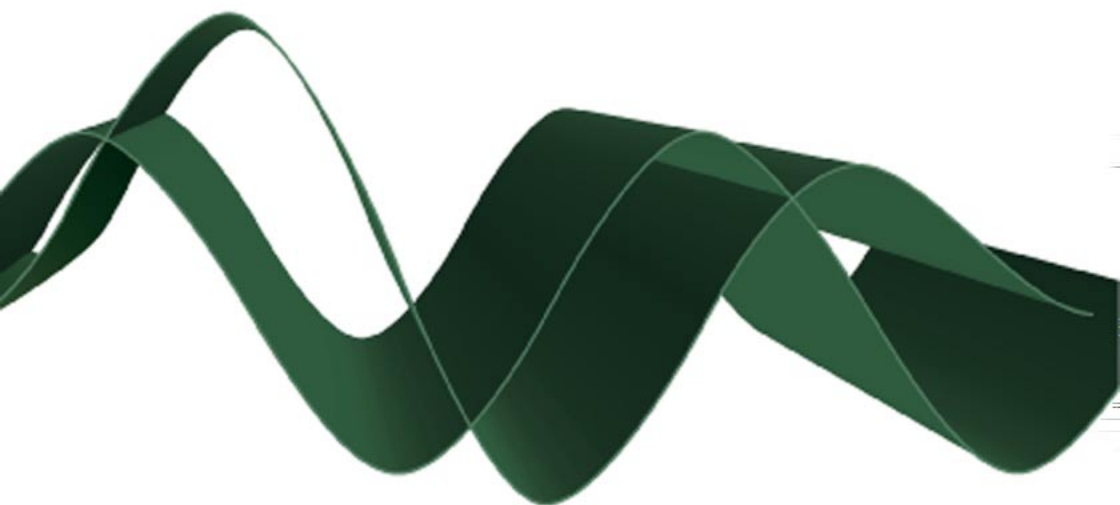




# WAVELAB<sub>6</sub>

Audio Editing And Mastering Suite



Handbuch: Anders Nordmark

Qualitätskontrolle und Übersetzung: C. Bachmann, H. Bischoff, S. Pfeifer, C. Schomburg

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen können ohne Vorankündigung geändert werden und stellen keine Verpflichtung seitens der Steinberg Media Technologies GmbH dar. Die Software, die in diesem Dokument beschrieben ist, wird unter einer Lizenzvereinbarung zur Verfügung gestellt und darf ausschließlich nach Maßgabe der Bedingungen der Vereinbarung (Sicherheitskopie) kopiert werden. Ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis durch die Steinberg Media Technologies GmbH darf kein Teil dieses Handbuchs für irgendwelche Zwecke oder in irgendeiner Form mit irgendwelchen Mitteln reproduziert oder übertragen werden.

Alle Produkt- und Firmennamen sind <sup>™</sup> oder <sup>®</sup> Warenzeichen oder Kennzeichnungen der entsprechenden Firmen. Windows XP ist ein Warenzeichen der Microsoft Corporation.

© Steinberg Media Technologies GmbH, 2005.

Alle Rechte vorbehalten.

## **Inhaltsverzeichnis**

## **11 Einleitung**

---

- 12 Willkommen!
- 12 Neue Funktionen in WaveLab 6.0
- 14 So erreichen Sie uns...

## **15 Systemanforderungen**

---

- 16 Mindestanforderungen
- 16 Computeranforderungen
- 18 Datenaustausch mit Samplern
- 18 Audiokarten
- 19 Systeminformationen

## **21 Installieren der Software und Einrichten des Computers**

---

- 22 Einrichten des Computers
- 23 Installation
- 24 Lassen Sie Ihre Software registrieren!
- 25 Starten von WaveLab
- 25 Programmeinstellungen
- 30 Installieren eines CD/DVD-Brenners
- 31 Installieren von Samplern
- 33 Installation abgeschlossen! Wie geht's weiter?
- 33 Tracer-Anwendung

## **35 Übersicht**

---

- 36 Einleitung
- 36 Die verschiedenen Fenster und ihre Funktionen
- 44 WaveLab-Wegweiser

## **47 Grundlegende Verfahren**

---

- 48 Einleitung
- 48 Aufrufen der Hilfe
- 48 Rückgängig und Wiederherstellen

- 51 Arbeiten mit Fenstern
- 58 Verankerbare Kontrollleisten
- 61 Die Statuszeile
- 62 Kontextmenüs
- 63 Zeit- und Pegelformate
- 64 Einstellen von Werten
- 67 Presets (Vorgaben)
- 69 Nicht gebundene Dialoge
- 70 Verwenden der Computertastatur

## **71 Arbeiten im Wave-Fenster**

---

- 72 Einleitung
- 72 Erstellen von neuen, leeren Dokumenten
- 73 Öffnen von Wave-Dateien
- 78 Fenster-Übersicht und Einstellungen
- 82 Einstellen der Vergrößerung
- 89 Bewegen innerhalb der Datei
- 90 Snapshots
- 91 Einstellen des Lineal-Anfangspunkts
- 92 Metrische Darstellung – Takteinheiten
- 92 Einstellen des Positionszeigers
- 94 Auswählen
- 103 Grundlegende Bearbeitungsfunktionen
- 117 Arbeiten mit Dateien in Wave-Fenstern
- 133 Dateieigenschaften und -informationen
- 135 Der Lautstärkehüllkurve-Ansichtsmodus

## **139 Wiedergabe und Aufnahme**

---

- 140 Wiedergabe
- 153 Aufnahme



## **163 Echtzeitanalyse-Anzeigen**

---

- 164 Einleitung
- 164 Auswählen eines Abhörmodus
- 165 Mehrkanal-Anzeigen
- 167 Die Anzeigen

## **185 Offline-Bearbeitung**

---

- 186 Einleitung
- 186 Anwenden von Bearbeitungsfunktionen
- 188 Pegel normalisieren
- 189 Pegel verändern
- 190 Lautstärke normalisieren
- 193 Pan normalisieren
- 194 Dynamikbearbeitung
- 200 Pegelhüllkurve
- 202 Fade-In und Fade-Out (Ein- und Ausblenden)
- 203 Crossfade
- 206 Phase umkehren
- 206 Umkehren
- 207 DC-Versatz entfernen
- 208 Wellenform wiederherstellen
- 208 Zeitkorrektur
- 213 Tonhöhenkorrektur
- 216 Tonhöhe quantisieren
- 217 Pitchbend
- 219 Harmonisierung
- 221 Hi-fi Chorus
- 222 EQ
- 223 Samplerate umwandeln
- 224 Effekt-Morphing
- 228 reNOVAator™-Unterstützung

## **229 Der Masterbereich**

---

- 230 Einleitung
- 231 Der Masterbereich
- 233 Der Signalpfad
- 234 Die Master-Sektion
- 238 Die Effects-Sektion

- 245 Die Dithering-Sektion
- 250 Masterbereich-Vorgaben
- 253 Die Render-Funktion
- 259 Intelligenter Bypass
- 261 Der Leistungsmonitor
- 265 Audio Input
- 266 Verwenden von externen Effekten

## **269 Der Spektrum-Editor**

---

- 270 Einleitung
- 270 Grundlagen
- 274 Festlegen eines Bereichs
- 276 Die Option »Chirurgischer Eingriff (Offline)«
- 284 Masterbereich verwenden

## **289 Stapelbearbeitung**

---

- 290 Einleitung
- 293 Öffnen des Stapelbearbeitung-Dialogs
- 294 Übersicht über das Fenster
- 295 Die Eingang-Registerkarte – Zusammenstellen einer Dateiliste
- 303 Festlegen der Rechenvorgänge
- 312 Die Ausgang-Registerkarte – Einstellungen für erzeugte Dateien
- 319 Festlegen des Ablaufplans
- 321 Berechnen von Stapeln und Abbrechen des Berechnungsvorgangs
- 321 Verwenden von Vorgaben für die Stapelbearbeitung

## **323 Stapel-Encodierung**

---

- 324 Grundlegende Bearbeitungsschritte

## **327 Stapel- Dateiumbenennung**

---

- 328 Einleitung
- 328 Die umzubennenden  
Dateien/Clips/Marker
- 333 Umbenennen von Dateien
- 343 Reguläre Ausdrücke

## **349 Marker**

---

- 350 Einleitung
- 353 Erzeugen von Markern
- 355 Die Markerliste
- 356 Ein- und Ausblenden von  
Markern und Markerlinien
- 356 Bearbeiten, Umwandeln und  
Benennen von Markern
- 359 Verschieben und Kopieren  
von Markern
- 360 Löschen von Markern
- 361 Arbeiten mit Markern

## **365 Die Funktion »Auto-Split«**

---

- 366 Einführung
- 366 Der Dialog »Auto-Split«

## **373 Vorbereiten einer »Einfachen Audio-CD«**

---

- 374 Erzeugen, Öffnen und  
Speichern von »Einfachen  
Audio-CDs«
- 375 Das Fenster  
»Einfache Audio-CD«
- 376 Hinzufügen von Dateien zu  
»Einfachen Audio-CDs«
- 378 Festlegen der Titelsequenz  
auf der CD
- 379 Löschen von Dateien in  
»Einfachen Audio-CDs«
- 380 Verändern der Spalten der  
Liste

- 381 Anzeigen von detaillierten  
Titelinformationen
- 382 Öffnen von CD-Titeln zum  
Bearbeiten in einem Wave-  
Fenster
- 383 Die Titelliste und die CD-  
Marker
- 384 Verwenden von CD-Markern
- 386 Einstellen von Pausen
- 386 Benennen von Titeln
- 387 Weitere Einstellungen
- 387 Überprüfen der Gesamtlänge  
der CD
- 388 Wiedergeben von Dateien in  
der Titelliste
- 389 Speichern eines CD-Images
- 390 Exportieren von Audiodateien  
aus einer Titelliste
- 391 Vorbereitungen beendet!

## **393 Das Format »DVD-Audio«**

---

- 394 Einleitung

## **399 Die Audiomontage**

---

- 400 Einleitung
- 401 Das Audiomontage-Fenster
- 406 Zusammenstellen der Audio-  
montage
- 421 Einstellen des Vergrößerungs-  
faktors und Bewegungen inner-  
halb der Datei
- 428 Wiedergabe
- 435 Aufnahme
- 438 Anordnen von Clips
- 466 Die Zoom-Registerkarte
- 469 Die Clips-Registerkarte
- 474 Arbeiten mit Clips und deren  
Quelldateien
- 478 Lautstärke-Hüllkurven

491	Verwenden von Fades und Crossfades in der Audiomontage	596	Das DVD-Audio-Projektfenster
505	Die Panorama-Hüllkurve	598	Der Dialog »DVD-A-Projekt-einstellungen«
507	Umwandeln von Clips	601	Erstellen von DVD-Menüs
510	Hinzufügen von Effekten zu Spuren und Clips	608	DVD-Audio-Text
520	Verwalten von Effekten auf der PlugIns-Registerkarte	609	Überprüfen und Rendern des Projekts
524	Der Meta Normalizer		
527	Die Gruppen-Registerkarte	<b>613 Brennen von Audio-CDs</b>	
530	Arbeiten mit Markern in der Audiomontage	614	Einleitung
534	Rückgängig/Wiederherstellen und die Verlauf-Registerkarte	615	Auswählen eines CD-Brenners
537	Arbeiten mit Dateien in der Audiomontage	615	Prüfen einer »Einfachen Audio-CD« vor dem Brennen
544	Arbeiten mit Videospuren	616	Schreiben einer CD
546	Mehrkanal-Funktionen der Audiomontage	618	Validieren einer Audio-CD nach dem Brennen
567	Zusammenmischen – Die Render-Funktion	620	Hintergrundinformationen zum Audio-CD-Format
571	Vorbereiten der Audiomontage für das Brennen einer CD/DVD-Audio	<b>625 Daten-CD/DVD-Projekte</b>	
582	Erzeugen eines Audio-CD-Reports	626	Einleitung
587	Verwenden von DVD-A-Bild- und -Textspuren	627	Erstellen eines neuen Daten-CD/DVD-Projekts
588	Exportieren und Importieren von AES-31-Dateien	628	Das Quellfenster
591	XML-Export/Import von Audiomontagen	629	Das Zielfenster
		632	Der Brenndialog für die Daten-CD/DVD
<b>593 DVD-Audio-Projekte</b>		<b>635 Importieren von Audio-CD/DVD-Titeln</b>	
594	Erstellen und Öffnen von DVD-Audio-Projekten	636	Importieren von Audio-CD-Titeln in WaveLab
595	Hinzufügen von Audiomontagen zu einem DVD-Audio-Projekt	641	Importieren von DVD-Audio-Titeln in WaveLab

## **647 Erstellen von Labels**

---

- 648 Einleitung
- 650 Arbeiten mit dem Label-Editor
- 658 Erstellen von Variablen
- 660 Drucken von Labels

## **663 Analyse**

---

- 664 Globale Analyse
- 675 Audiofehlererkennung und -korrektur
- 681 Datei-Vergleich
- 682 3D-Frequenzanalyse
- 685 Lautstärkeverteilung

## **687 Generieren von Signalen**

---

- 688 Der Signalgenerator
- 690 Der DTMF-Generator

## **693 Synchronisieren von WaveLab zu externen Geräten**

---

- 694 Einleitung
- 694 MTC
- 701 Synchronisieren zum ASIO-Positionierungsprotokoll (APP)

## **703 Arbeiten mit Samplern und Erzeugen von Loops**

---

- 704 Einleitung
- 704 Hintergrundinformationen
- 707 Einrichten der Sampler
- 709 Senden von Samples
- 710 Empfangen von Samples
- 710 Die Info- und Löschen-Schalter
- 711 Arbeiten mit dem Zurücksenden-Befehl

- 711 Problembehebung
- 711 Verwenden von WaveLab mit HALion
- 713 Verändern der Eigenschaften eines Samples
- 714 Grundlagen über Loops
- 717 Arbeiten mit dem Crossfade-Looper
- 726 Arbeiten mit dem Loop-Tone-Equalizer

## **729 Audio-Datenbanken**

---

- 730 Was ist eine Audio-Datenbank und wozu wird sie benötigt?
- 731 Erstellen und Öffnen von Audio-Datenbanken
- 731 Speichern von Audio-Datenbanken
- 732 Fenster-Übersicht und Einstellungen
- 733 Einfügen von Dateien in die Audio-Datenbank
- 739 Individuelle Einstellung der Dateiliste
- 739 Auswählen in der Dateiliste
- 740 Suchen des Speicherorts von Dateien
- 740 Öffnen von Dateien zum Bearbeiten
- 741 Wiedergabe von Dateien
- 741 Weitere Dateifunktionen
- 745 Arbeiten mit Kategorien
- 749 Arbeiten in der Speicherort-Fensterfläche
- 751 Anwenden von Filtern in der Liste
- 752 Suche nach Dateien
- 753 Ändern der vorgegebenen Kategorien und Schlüsselwörter

## **755 Arbeitsbereiche**

---

- 756 Was sind Arbeitsbereiche?
- 757 Erzeugen und Öffnen von Arbeitsbereichen
- 757 Speichern von Arbeitsbereichen
- 758 Erstellen, Umbenennen und Löschen von Gruppen
- 759 Arbeiten mit Dateien

## **761 Erstellen von Sicherungskopien mit WaveLab**

---

- 762 Einleitung
- 763 Erstellen eines Backup-Ablaufplans
- 771 Ausführen des Backup-Vorgangs
- 774 Öffnen eines Archivs
- 776 Weitere Funktionen

## **777 Individuelle Einstellungen**

---

- 778 Was sind individuelle Einstellungen?
- 778 Vorgaben
- 779 Ordneinstellungen
- 781 Speichern des Fenster-Layouts
- 781 Darstellung des Wave-Fensters
- 786 Darstellung des Audiomontage-Fensters
- 792 Arbeiten mit Bildschirm-Layouts
- 793 Einstellen der Standardgröße und -position für Fenster
- 794 Erstellen des Bevorzugte-Menüs
- 794 Tastatur- und MIDI-Befehle
- 800 Verwalten der PlugIn-Prozessoren

## **807 PlugIn-Referenz**

---

- 808 WaveLab-spezifische PlugIns
- 817 VST-PlugIns

## **843 Sampler – Weitere Informationen**

---

- 844 SDS - Generischer Sample Dump Standard
- 844 SMDI (Standard-SCSI-Transfer)
- 845 Akai S1000/1100 einschließlich PB-Modelle
- 845 Akai S2000/S2800/S3000/S3200, einschließlich aller »i«-, CD- und »XL«-Modelle usw.
- 846 Ensoniq, EPS, EPS16+, ASR-10, ASR-88
- 846 E-mu Esi-32
- 847 E-mu EIV, e64 und andere Sampler mit dem EOS-Betriebssystem
- 847 Kurzweil K2000 und K2500
- 848 Roland S-760

## **849 Fehlerbehebung**

---

- 850 Allgemeine Probleme
- 851 Probleme beim Öffnen von Dateien
- 852 Probleme beim Speichern von Dateien
- 852 Probleme bei der Aufnahme
- 853 Probleme bei der Wiedergabe
- 854 Probleme beim Bearbeiten
- 854 Probleme bei Audio-Datenbanken und Arbeitsbereichen
- 855 Fehlerbehebung und Vorsichtsmaßnahmen
- 856 Probleme bei der Kommunikation mit Samplern
- 857 Probleme und Lösungen
- 857 Fragen und Antworten

- 859 Hinweise für problemloses  
Beschreiben von CDs
- 860 Einrichtung und Hardware

## **863 Tastaturbefehle**

---

- 864 Arbeiten mit Dateien
- 864 Wave-Darstellungsmodus
- 865 Vergrößerung
- 866 Ansicht
- 866 Wiedergabe und Positions-  
zeiger
- 868 Auswählen
- 869 Bearbeiten und Aufnehmen
- 871 Bearbeitungsfunktionen
- 871 Marker
- 872 Audio-Datenbank
- 872 Verschiedene

## **873 Index**

---

# 1

## Einleitung

# Willkommen!

Wir gratulieren Ihnen zum Kauf von WaveLab! Schon die frühen Programmversionen brachten WaveLab einen exzellenten Ruf, sowohl bei professionellen als auch bei semiprofessionellen Anwendern. WaveLab ist heute erste Wahl, wenn es um die Anschaffung eines Audio-Editors geht, und das nicht nur für modernste Mastering- und Restauration-Studios, sondern für alle professionell arbeitenden Toningenieure und Musiker.

Wie ihre Vorgänger bietet auch diese Version von WaveLab neue und spannende Funktionen, ohne dass Sie auf die hohe Bedienfreundlichkeit und die effektiven Arbeitsabläufe des Programms verzichten müssen. Wir sind sicher, dass Version 6.0 neue Maßstäbe für das Anwenden von psycho-akustischen Werkzeugen in der professionellen Audibearbeitung und im Mastering setzen wird. WaveLab 6.0 fügt sich nahtlos in vorhandene Studioumgebungen ein und bietet auch eine Schnittstelle zu externen Geräten.

Steinberg fühlt sich dazu verpflichtet, die Investition unserer treuen Kunden zu schützen. Daher ist jetzt auch WaveLab 6.0 durch den Steinberg Key geschützt, um Ihren Wettbewerbsvorteil zu erhalten.

Ihr Steinberg-Team.

## Neue Funktionen in WaveLab 6.0

Im Folgenden werden die wichtigsten neuen Funktionen von WaveLab 6.0 aufgeführt:

- Im Wave-Fenster und der Übersicht können unabhängig voneinander drei verschiedene Darstellungen eingestellt werden: die Wellenform (Wave), die Lautstärkehüllkurve des Klangs (Lautstärkehüllkurve) oder ein Spektrogramm (Spektrum).
- Der neue Spektrum-Editor bietet umfassende Funktionen für die Audiorestauration und -bearbeitung. Hochwertige linearphasige Filter ermöglichen es Ihnen, unerwünschte Artefakte im Audiomaterial mit chirurgischer Präzision zu entfernen. Sie können auch den Masterbereich dazu verwenden, einen durch Frequenzbereich und Zeitraum definierten Ausschnitt des Audiomaterials zu bearbeiten.
- Die neue Umbenennen-Funktion kann automatisch alle Dateiverweise in übergeordneten Dateien wie z.B. Audiomontagen aktualisieren. Umbenennen-Vorgänge können auch als Stapelbearbeitungen auf Dateien, Clips und Marker angewendet werden.
- Durch Marker definierte Bereiche können als eigene Dateien gespeichert werden.
- Schreib-/Lesevorgänge für Dateien wurden weiter optimiert.
- Die Größe von Audiodateien unterliegt keinerlei Beschränkungen.



- DIRAC-Engine – der zur Zeit beste Algorithmus für Timestretch/Pitchshift.
- Crystal Resampler – ein professioneller Samplerate-Konverter für hervorragende Transparenz und Klangtreue.
- Mit dem PlugIn »External Gear« können Sie Audiodaten durch externe Geräte bearbeiten.
- Das neue PlugIn »Audio Input«, das den »Live-Eingang« ersetzt, ermöglicht das Aufnehmen eingehender Signale.
- Jede Audioauswahl kann als Clip für eine Audiomontage gespeichert werden.
- Die Benutzeroberfläche wurde umfassend überarbeitet.
- Die Funktion »Auto-Split« ermöglicht jetzt auch das Erzeugen von Dateien mit einer bestimmten Größe und das Auslesen von Bereichsinformationen aus einer Textdatei (XML-Unterstützung).
- Auto-Split kann auch Clip-Dateien erzeugen.
- Mit dem Dialog »Lautstärke normalisieren« können Sie die Lautstärke einer Datei auf einen genau definierten Wert setzen. Ein hochwertiger Limiter mit Multipass-Analyse ermöglicht sehr präzise Einstellungen.
- Mit dem Dialog »Pan normalisieren« können Sie die Lautstärke der Kanäle einer Stereodatei angleichen.
- Im Pegelhüllkurve-Dialog können Sie den Pegel einer Audiodatei über eine Hüllkurve steuern.
- Mit dem Tonhöhenquantisierung-Dialog können Sie die Tonhöhe einer Audiodatei automatisch ermitteln und ggf. verändern.
- Beim Effekt-Morphing können Sie mit Hilfe einer Hüllkurve samplegenau von einer Effektbearbeitung in eine andere überblenden.
- Mit dem Dialog »Intelligenter Bypass« können Sie Pegelunterschiede zwischen bearbeitetem und nicht bearbeitetem Audiomaterial ausgleichen.
- Mit dem neuen Ordner-Dialog können Sie alle von WaveLab verwendeten Ordner verwalten.
- Die Dateiverwaltung wird durch bis zu drei verschiedene temporäre Ordner erleichtert.
- Sie können Dateiinformationen wie Fenstergröße, Zoom, Bildlaufposition, Masterbereich-Preset usw. in einer eigenen Datei (mit der Namenerweiterung ».mem«) speichern.
- Spitzenpegeldateien (mit der Namenerweiterung ».gpk«) können in einem eigenen Ordner abgelegt werden.
- Die grafische Darstellung großer Dateien läuft jetzt schneller ab und Spitzenpegeldateien können im Hintergrund erzeugt werden.
- Die Seiten des Vorgaben-Diologs wurden überarbeitet.
- Für die Stille-Funktion können Sie jetzt zwischen absoluter Stille und einer selbstdefinierten Datei mit Hintergrundgeräuschen wählen, die mit Crossfades eingefügt werden kann.
- Für die Lautstärkemessung wird das »K-System« unterstützt.

- Die Audiomontage bietet eine weitere Registerkarte, über die Sie die verwendeten PlugIns verwalten können. Sie können PlugIn-Einstellungen von Spuren und Clips kopieren und auf anderen Spuren oder Clips einfügen und ganze PlugIn-Ketten speichern und laden.
- Stapelbearbeitungen können auch auf Audiomontagen angewendet werden.
- WaveLab kann jetzt über das »ASIO Positioning Protocol« samplegenau mit anderen Geräten synchronisiert werden.
- Sie können Funktionen von WaveLab mit MIDI-Befehlen assoziieren.

WaveLab wird in Zusammenarbeit mit den Benutzern – von professionellen Toningenieuren bis zu Hobby-Musikern – ständig weiter entwickelt und verfeinert. Ihre Anregungen und Vorschläge haben dazu beigetragen, dass diese Version von WaveLab noch umfangreicher, flexibler und benutzerfreundlicher geworden ist!

## So erreichen Sie uns...

Nachdem Sie das Programm installiert und gestartet haben, finden Sie im Hilfe-Menü (im Untermenü »Steinberg im Internet«) eine Reihe von nützlichen Steinberg-Web-Links. Über diese Links können Sie z.B. Support, Informationen über Updates und Antworten auf häufig gestellte Fragen erhalten.

---

**Hierfür benötigen Sie eine funktionierende Internet-Verbindung.**

---

# 2

## Systemanforderungen

# Mindestanforderungen

Um mit WaveLab arbeiten zu können, benötigen Sie Folgendes:

- **Einen PC, auf dem Windows XP oder 2000 installiert und betriebsbereit ist.**  
Sie benötigen zusätzlich eine USB-Schnittstelle. Weitere Informationen zu den Systemanforderungen finden Sie weiter unten.
- **Eine Multimedia PC-kompatible 16-Bit-Audiokarte (oder besser).**  
Mit Audiokarte ist eine Karte gemeint, die das Aufnehmen und Wiedergeben von Audiomaterial ermöglicht, wobei die Festplatte des Computers als Speichermedium dient (siehe »Audiokarten« auf [Seite 18](#)).

WaveLab bietet eine Reihe weiterer Funktionen, die zusätzliche Geräte erfordern:

- **Wenn Sie die Funktionen zum Brennen von CDs nutzen möchten, benötigen Sie einen CD-Brenner.**  
Der CD-Brenner muss den DAO-Schreibmodus (»Disc-at-once«) unterstützen.
- **Wenn Sie die Funktionen zum Brennen von DVDs im DVD-Audio-Format nutzen möchten, benötigen Sie einen DVD-Brenner.**
- **WaveLab unterstützt Surround- und Mehrkanal-Formate. Um die entsprechenden Funktionen nutzen zu können, benötigen Sie eine Audiokarte mit mehreren Ein- und Ausgängen.**  
Für die Audiokarte muss außerdem ein ASIO-Treiber verfügbar sein.
- **Auf dem Computer muss DirectX 9 oder eine neuere Version installiert sein.**

## Computeranforderungen

In diesem Abschnitt werden die Mindestanforderungen an die Systemkomponenten Ihres Computers (Arbeitsspeicher, Prozessor usw.) detailliert beschrieben.

### Mindestanforderungen

- Intel Pentium III/AMD Athlon 800 MHz (Intel Pentium IV/AMD Athlon oder AMD Opteron 2,4 GHz).
- Aktuelle Dual-Core-CPU's werden empfohlen.
- 256MB Arbeitsspeicher (1 GB empfohlen).
- Bildschirm und Videokarte mit einer Auflösung von 24 Bit (32 Bit empfohlen).
- 50MB freier Speicherplatz auf der Festplatte (10 GB empfohlen).
- Windows XP oder 2000 (Windows XP empfohlen).
- Mit Windows MME kompatible Audio-Hardware (mit ASIO kompatible Audio-Hardware empfohlen).

- Für die Installation muss ein CD-ROM-/DVD-Laufwerk vorhanden sein (CD-/DVD-Brenner empfohlen).
- USB-Schnittstelle
- DirectX 9 oder höher muss auf Ihrem Computer installiert sein, damit Sie die Video- sowie einige Exportfunktionen nutzen können.

## **Arbeitsspeicher**

Da WaveLab festplattengestützt ist, beschränkt die Größe des Arbeitsspeichers nicht die Anzahl der Audiodateien, mit denen Sie arbeiten. Selbst mit einer moderaten Speicherzuteilung ist es möglich, viele Dateien gleichzeitig geöffnet zu haben. Dennoch werden einige Prozesse in WaveLab schneller ablaufen, je mehr RAM verfügbar ist.

## **Verarbeitungsgeschwindigkeit**

Ein schnellerer Computer zahlt sich beim Arbeiten mit WaveLab in vielen Fällen aus:

- Mehr Echtzeitbearbeitung  
Je schneller der Computer, desto mehr Echtzeit-Plugins können verwendet werden.
- Schnellere »Offline«-Bearbeitung und Analysen  
Einige Funktionen, die sehr rechenintensiv sind, werden auf einem schnelleren Rechner eher abgeschlossen.
- Bildschirmaktualisierung  
Der Bildlauf sowie das Bearbeiten und Verändern von Objekten sind auf einem schnelleren Rechner »flüssiger«.

## **Festplatte**

Audiodateien sind relativ groß. Ungefähr 10,6MB auf der Festplatte werden für jede Minute einer mit 44,1 kHz und einer Auflösung von 16Bit aufgenommenen Stereo-Audiodatei benötigt. Audiodateien mit 48kHz und 24Bit belegen entsprechend mehr Speicherplatz. Daher ist eine möglichst große Festplatte empfehlenswert. Die Geschwindigkeit der Festplatte wirkt sich auf einige Funktionen aus. Dies macht sich vor allem bemerkbar, wenn Sie mit sehr umfangreichen Dateien arbeiten.

Darüber hinaus ist eine schnelle Festplatte beim Brennen von CDs und DVDs unabdingbar. Wenn die Festplattengeschwindigkeit zu niedrig ist, kann ein angeschlossener Brenner u.U. nicht mit der höchstmöglichen Geschwindigkeit brennen.

---

**Verwenden Sie auf den Festplatten, auf denen Sie Audiodateien speichern, keine Dateikomprimierung!**

---

# Datenaustausch mit Samplern

Um Daten mit Samplern auszutauschen, wird Folgendes benötigt:

- Eine MIDI-Schnittstelle oder...
- Eine SCSI-Karte oder...
- Eine MIDI-Schnittstelle und eine SCSI-Karte.

Welche dieser Möglichkeiten am besten geeignet ist, hängt von den Funktionen des Samplers sowie der Art der Datenübertragung ab (siehe »Die unterschiedlichen Kommunikationsmethoden« auf [Seite 704](#)).

## SCSI-Karten

WaveLab läuft mit SCSI-Karten, die zu 100% Windows-kompatibel sind.

---

**Wenn Sie eine SCSI-Karte speziell für den Datenaustausch mit dem Sampler kaufen möchten, werden Originalkarten der Firma Adaptec empfohlen. Geringfügige Abweichungen bei der SCSI-Implementierung können bereits Übertragungsfehler hervorrufen.**

---

## Audiokarten

WaveLab arbeitet mit jeder Multimedia PC-kompatiblen Audiokarte. Allerdings gibt es drastische Unterschiede in der Audioqualität der verschiedenen Karten. Für ernsthaftes Arbeiten mit WaveLab sollten Sie sich eine Karte mit bestmöglicher Ausstattung und Leistung beschaffen.

Wenn Sie eine qualitativ schlechtere Audiokarte zum Anhören von WaveLab-Dateien verwenden, hat dies lediglich einen Einfluss auf die Abhörqualität, nicht auf die eigentliche Audiodatei. Beim Anhören über andere Hardware (z.B. über ein festplattengestütztes Aufnahmesystem, das eigene Audio-Konverter besitzt) wird dies deutlich.

Für professionelle Anwendungen (z.B. das Erstellen von Mastern) empfehlen wir Karten, die eine Wiedergabe von Dateien im 24-Bit-Format unterstützen.

## Surround

Die Audiomontage von WaveLab unterstützt Surround-Konfiguration. Um die Surround-Funktionen nutzen zu können, benötigen Sie eine ASIO-kompatible Audiokarte mit mehreren Ein- und Ausgängen. In einer Surround-Konfiguration kann jeder WaveLab-Kanal an unterschiedliche Ein- oder Ausgänge der Audiokarte geleitet werden.

# Systeminformationen

Wenn Sie WaveLab installiert und gestartet haben, können Sie eine sehr detaillierte Beschreibung Ihres Computersystems einsehen, wenn Sie im Hilfe-Menü den Befehl »System-Informationen...« wählen. Diese Funktion analysiert Ihr System und listet die Eigenschaften Ihres Systems auf; Prozessoren, Speicher, Festplatten und vieles mehr. Dies ist sehr nützlich, wenn Sie sich mit dem technischen Support in Verbindung setzen, da Sie hiermit Ihre Computerkonfiguration genau beschreiben können.





# **3**

## **Installieren der Software und Einrichten des Computers**

# Einrichten des Computers

Bevor Sie fortfahren, sollte Ihr Computer eingerichtet und Folgendes installiert sein:

- Windows (weitere Informationen über die unterstützten Versionen finden Sie im Abschnitt »[Mindestanforderungen](#)« auf [Seite 16](#)).
- Die Audiokarte und ihr Treiber.

## Prüfen der Audiokarte

Führen Sie die beiden folgenden Tests durch, um festzustellen, ob die Audiokarte funktioniert:

- Verwenden Sie die Software, die mit der Karte geliefert wird, um herauszufinden, ob Aufnahme und Wiedergabe problemlos funktionieren.
- Verwenden Sie die Anwendung »Windows Media Player« (die in Windows enthalten ist und in der entsprechenden Dokumentation beschrieben wird), um Audiomaterial aufzunehmen und wiederzugeben.

## Farben

An dieser Stelle können Sie die Anzahl der auf Ihrem Bildschirm verwendeten Farben prüfen und ändern. Anleitungen hierzu finden Sie in Ihrer Windows-Dokumentation. Die empfohlene Einstellung für WaveLab ist der 24-Bit- oder 32-Bit-Modus (True Color).

# Installation

## Der Steinberg Key

---

**Bitte lesen Sie den folgenden Abschnitt vor der Installation von WaveLab.**

---

Im Lieferumfang von WaveLab ist der Steinberg Key enthalten. Der Steinberg Key ist ein Kopierschutzstecker (auch »Dongle« genannt), durch den unerlaubtes Vervielfältigen der Software verhindert wird. WaveLab kann nur gestartet werden, wenn der Steinberg Key vorhanden ist.



Der Steinberg Key

Der Steinberg Key ist eigentlich ein kleiner Computer, auf dem Ihre Steinberg-Software-Lizenzen gespeichert sind. Alle Steinberg-Produkte, die mit Steinberg Keys geschützt sind, verwenden dieselbe Art von Dongle und es ist möglich, mehr als eine Lizenz auf einem Key zu speichern. Außerdem können Lizenzen (innerhalb bestimmter Grenzen) zwischen Keys übertragen werden. Dies ist sinnvoll, wenn Sie z.B. eine bestimmte Software verkaufen möchten.

- Wenn Sie bereits einen Steinberg Key für eine andere kopiergeschützte Software von Steinberg besitzen, müssen Sie diesen vor der Installation von WaveLab vom USB-Anschluss entfernen.
- Wenn Sie auch andere kopiergeschützte Steinberg-Software verwenden, können Sie die Lizenzen aller Anwendungen auf einem einzigen Steinberg Key speichern, so dass nur ein USB-Port durch den Kopierschutz belegt ist. Weitere Informationen zum Übertragen von Lizenzen zwischen Keys finden Sie in der Hilfe zum »Syncrosoft Lizenz Kontroll Center«, das Sie im Start-Menü Ihres Computers im Programme-Untermenü finden.

---

**Vor der Installation von WaveLab darf der Steinberg Key nicht angeschlossen werden. Das Computer-Betriebssystem registriert den Key sonst als neues USB-Gerät und versucht, Treiber zu laden, die aber erst nach der Installation von WaveLab auf Ihrem System vorhanden sind.**

---

## Installieren der Software

Durch das Installationsverfahren werden alle Dateien entpackt und am entsprechenden Speicherort abgelegt.

1. Legen Sie die CD-ROM in das Laufwerk ein.  
Das Installationsprogramm sollte automatisch nach ein paar Sekunden starten. Wenn dies nicht der Fall ist – weil Sie z. B. die Option »Automatische Benachrichtigung beim Wechsel« für Ihr CD-Laufwerk ausgeschaltet haben – nehmen Sie die unten beschriebenen Schritte 2-4 vor. Andernfalls fahren Sie mit Punkt 5 fort.
2. Starten Sie den Explorer, öffnen Sie das Arbeitsplatz-Fenster oder wählen Sie »Ausführen...« aus dem Start-Menü.
3. Doppelklicken Sie auf das Laufwerksymbol für das CD-ROM-Laufwerk.
4. Doppelklicken Sie auf das Setup-Symbol (Setup.exe).
5. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm
  - Wenn Sie ein Update von WaveLab 4, WaveLab 5 oder WaveLab Essential auf die Version 6 durchführen, müssen Sie die entsprechende Programm-CD einlegen und die dazugehörige Seriennummer angeben.
6. Stecken Sie den Steinberg Key in den USB-Port, wenn Sie vom Installationsprogramm dazu aufgefordert werden.  
Wenn der Steinberg Key zum ersten Mal angeschlossen wird, registriert Windows ihn als neues Hardware-Gerät. Ein Dialog wird angezeigt, der Sie auffordert, die Dongle-Treiber entweder manuell oder automatisch zu suchen. Wählen Sie die Option für die automatische Suche und klicken Sie auf »OK«, um den Vorgang abzuschließen.
7. Abschließend wird ein Fenster angezeigt, in dem Sie über den erfolgreichen Abschluss der Installation informiert werden.  
Unter Umständen werden Sie dazu aufgefordert, Ihren Rechner neu zu starten. Ein Neustart ist aber nicht in jedem Fall erforderlich.

Nach der Installation finden Sie das Programm unter den anderen Programmen im Start-Menü und auf dem Desktop.

Damit ist die Installation von WaveLab abgeschlossen! Sie haben es aber noch nicht ganz geschafft...

## Lassen Sie Ihre Software registrieren!

Durch die Registrierung stellen Sie sicher, dass Sie Anspruch auf technische Unterstützung haben und stets über Updates und andere Neuigkeiten bezüglich WaveLab informiert werden.

# Starten von WaveLab

1. Schließen Sie den Steinberg Key an einem USB-Port an.
  2. Starten Sie WaveLab.  
WaveLab wird gestartet.
- **Der Steinberg Key muss während des Betriebs von WaveLab immer an einer USB-Schnittstelle Ihres Computers angeschlossen sein.**

## Programmeinstellungen

Bevor Sie die Arbeit mit dem Programm beginnen, sollten Sie einige Einstellungen vornehmen.

### Audiokarteneinstellungen

Sie müssen angeben, welche Audiokarte und Treiber Sie verwenden möchten. WaveLab kann mit der Audiokarte über eines der folgenden Protokolle kommunizieren: ASIO, MME oder WDM. Beachten Sie:

- Einige Funktionen (z.B. die Mehrkanalunterstützung oder das PlugIn »External Gear«) von WaveLab sind nur verfügbar, wenn Sie einen ASIO-Treiber verwenden.

### Auswählen eines ASIO-Treibers

1. Öffnen Sie im Vorgaben-Dialog die Audiogerät-Registerkarte.
2. Wählen Sie im Wiedergabe-Einblendmenü den ASIO-Treiber aus.  
Die Überschrift dieses Bereichs wird von »Wiedergabe« in »Wiedergabe/Aufnahme« geändert. Der Aufnahmegerät-Bereich steht jetzt nicht mehr zur Verfügung, da bei ASIO-Anwendungen immer derselbe Treiber für Aufnahme und Wiedergabe genutzt wird.
3. Klicken Sie auf »Kontrollfeld«. Die (normalerweise mit der Audiokarte installierte) Anwendung für die ASIO-Einstellungen wird geöffnet.  
Hier können Sie die Einstellungen für Puffergröße, Samplerate und Bittiefe, zusätzliche Ein- und Ausgangsverbindungen usw. je nach Soundkarte und Treiber vornehmen.
4. Klicken Sie auf »Verbindungen«.  
Der Dialog »ASIO-Audioverbindungen« wird geöffnet, in dem alle verfügbaren Ein- und Ausgänge für die WaveLab-Kanäle aufgelistet werden.

Es gibt acht WaveLab-Kanäle, die beliebig mit den ASIO-Eingängen und -Ausgängen Ihrer Audiokarte kombiniert werden können. Unter »Surround-Kanäle« werden die verfügbaren Surround-Lautsprecherkanäle aufgeführt. Im Abschnitt »Der Dialog »ASIO-Audioverbindungen«« auf Seite 546 finden Sie weitere Informationen zum Dialog »ASIO-Audioverbindungen«.

## 5. Schließen Sie den Dialog.

- Bei ASIO bestimmt der Treiber die Wiedergabeauflösung. (Sie können je nach Hardware und Treiber eine Einstellung hierfür im ASIO-Kontrollfeld finden.)

Deshalb sind die Einstellungen im Bereich »Wiedergabeauflösung« nicht verfügbar.

## Auswählen eines MME/WDM-Treibers

1. Öffnen Sie im Vorgaben-Dialog die Audiogerät-Registerkarte.
2. Wählen Sie aus den Einblendmenüs die Audiokarte aus, die Sie für Aufnahme und Wiedergabe verwenden möchten.

Wenn Sie nur eine Audiokarte installiert haben, wäre es theoretisch auch möglich, die Optionen »MME-WDM Microsoft Soundmapper« zu wählen. (Der Soundmapper ist eine »virtuelle Soundkarte«, die sämtliches Audiomaterial auf Ihre Audiokarte leitet.) Auf diese Weise nutzen Sie jedoch beim Aufnehmen nicht die volle Leistungsfähigkeit Ihres Audiokartentreibers. Daher ist die Option in diesem Fall nicht empfehlenswert.

3. Wählen Sie eine »Wiedergabeauflösung«.

## Zusätzliche Audioeinstellungen

Im Vorgaben-Dialog können Sie weitere Einstellungen für die Aufnahme und Wiedergabe von Audiomaterial vornehmen. Wir empfehlen, zunächst die Standardeinstellungen zu verwenden, da diese meist gut funktionieren.

Auf der Audiogerät-Registerkarte können Sie folgende Einstellungen vornehmen:

- Pufferanzahl- und Puffergröße im Wiedergabe-Bereich  
Hier können Sie festlegen, wie viel Arbeitsspeicher während der Wiedergabe als Pufferspeicher zur Verfügung gestellt wird. Wenn während der Wiedergabe Probleme wie Drop-outs (Aussetzer) oder Glitches (Störimpulse) auftreten, sollten Sie versuchen, diese Werte zu erhöhen. Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Dialog klicken.

---

**Wenn Sie einen ASIO-Treiber verwenden, finden Sie diese Einstellungen u.U. in der ASIO-Systemsteuerung.**

---

- **Pufferanzahl- und Puffergröße im Aufnahmegerät-Bereich** (bei ASIO-Verwendung nicht verfügbar)  
Hier können Sie festlegen, wie viel Arbeitsspeicher bei der Aufnahme als Pufferspeicher zur Verfügung gestellt wird. Wenn von Ihnen aufgenommenes Audiomaterial Drop-Outs (Aussetzer) enthält, sollten Sie diese Werte versuchsweise erhöhen. Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Dialog klicken.

Auf der Datei-Registerkarte im Vorgaben-Dialog können Sie die folgenden Einstellungen vornehmen:

- **Blockgröße festlegen**  
Mit der hier eingestellten Größe des Pufferspeichers liest WaveLab Daten von der Festplatte. Falls in leseintensiven Situationen (z.B. die Wiedergabe einer Audiomontage mit gleichzeitig vorkommenden Clips) Probleme auftreten, sollten Sie diesen Wert versuchsweise verändern. Wenn Sie diese Einstellung verändern und den Dialog schließen, wird die Wiedergabe angehalten.
- **Cache-System von Windows verwenden**  
Wenn diese Option ausgeschaltet ist (Standard), liest WaveLab die Dateien direkt von der Festplatte und umgeht das Cache-System von Windows.

---

**Wir empfehlen Ihnen, diese Option ausgeschaltet zu lassen.**

---

Diese Option wurde eingebaut, um Probleme zu beheben, die bei bestimmten Systemen mit langsamen Laufwerken auftreten können. Beachten Sie Folgendes:

- Wenn Sie diese Option einschalten, sollten Sie im Einblendmenü »Blockgröße festlegen« keine hohen Werte einstellen!
- Nachdem Sie diese Option eingeschaltet haben, müssen Sie alle geöffneten Dateien schließen und erneut öffnen, damit die Einstellungen wirksam werden!

## **Latenz (Ansprechverzögerung)**

Im Wiedergabe-Bereich der Audiogerät-Registerkarte wird die aktuelle Latenz (16-Bit/44,1 kHz Stereo) angegeben. Die Latenz ist die Verzögerung zwischen dem Zeitpunkt, an dem das Audiomaterial vom Programm »gesendet« wird, und dem Zeitpunkt, an dem Sie es wirklich hören. Die Latenzzeit innerhalb eines Audiosystems hängt von der Audio-Hardware, den dazugehörigen Treibern und deren Einstellungen ab. Meist können Sie den Latenzwert reduzieren, indem Sie Anzahl und Größe der Wiedergabe-/Aufnahmepuffer verringern.

---

**Während ein geringer Latenzwert für digitale Echtzeit-Audio-Workstations wie Nuendo und Cubase von Steinberg entscheidend sein kann, gilt dies für WaveLab nicht unbedingt. Für WaveLab sind präzise und stabile Wiedergabe und Bearbeitung sehr wichtig. Daher sollten Sie auch nicht versuchen,**

einen möglichst geringen Latenzwert einzustellen, wenn Sie mit WaveLab arbeiten. Sollten Dropouts (Aussetzer), Knistern oder Glitches (Störgeräusche) während der Wiedergabe auftreten, erhöhen Sie die Pufferanzahl auf der Audiogerät-Registerkarte im Vorgaben-Dialog.

---

## Temporäre Dateien

Sie müssen auch angeben, wo WaveLab temporäre Dateien speichern soll. Temporäre Dateien werden für bestimmte Funktionen benötigt, z. B. die umfangreiche Rückgängig-Funktion von WaveLab (siehe »Rückgängig und Wiederherstellen« auf Seite 48).

Sie können in WaveLab bis zu drei verschiedene Ordner als Speicherort für temporäre Dateien angeben. Wenn Ihr System mehr als eine Festplatte aufweist (hier sind nicht mehrere Partitionen auf derselben Platte gemeint), sollten Sie temporäre und Audiodateien auf unterschiedlichen Festplatten ablegen. Die Leistungsfähigkeit von WaveLab wird dadurch u. U. erheblich gesteigert.

Wenn Sie z. B. Ihre Quelldateien auf dem Laufwerk »C:« ablegen, können Sie »D:\temp« und »E:\temp« als temporäre Ordner angeben.

Neben einer Leistungsverbesserung lässt sich so auch der Grad der Fragmentierung verringern.

1. Erstellen Sie in Windows ein gesondertes Verzeichnis, in dem die temporären Dateien gespeichert werden sollen.

---

**Diese(s) Verzeichnis(se) sollte sich auf Ihrer schnellsten Festplatte befinden. Sie sollten auch sicherstellen, dass sehr viel freier Speicherplatz auf dieser Festplatte (oder Partition) zur Verfügung steht. Wenn sich die temporären Dateien auf einem separaten Laufwerk befinden (d. h. nicht auf der Festplatte, auf der Sie Ihre anderen Dateien speichern), wird der Zugriff auf Dateien erheblich beschleunigt.**

---

2. Wählen Sie im Optionen-Menü die Option »Ordner...«.  
Der Ordner-Dialog wird geöffnet, in dem Sie die Ordner von WaveLab verwalten können (siehe »Ordneereinstellungen« auf Seite 779).
3. Klicken Sie auf das Pluszeichen neben dem Eintrag »Temporäre Ordner« (in der Arbeitsordner-Kategorie).  
Hier stehen drei Ordner für temporäre Dateien zur Auswahl.
4. Im Ordner-Feld auf der rechten Seite wird für jeden der Ordneereinträge der Pfad zum betreffenden Ordner auf Ihrem System angezeigt.



5. Sie können die Einstellung manuell oder durch Klicken auf den Ordner-Schalter rechts neben dem Feld und Auswahl eines Ordners im angezeigten Windows-Dateiauswahldialog ändern.  
Klicken Sie auf »OK«, um einen Ordner auszuwählen und den Dialog zu schließen.

### **Spitzenpegel- und Ansichtdateien**

Spitzenpegeldateien sind kleine Dateien mit der Namenerweiterung ».gpk«. Sie werden automatisch erzeugt, sobald eine Datei in WaveLab verändert oder geöffnet wird (vorausgesetzt, diese Datei wurde zuvor noch nie in WaveLab geöffnet). Die Spitzenpegeldatei enthält Daten zur Wellenform und wie sie im Wave-Fenster gezeichnet werden muss.

Ansichtdateien (mit der Namenerweiterung ».mem«) enthalten Daten über die Fenster- und Bildlaufpositionen usw. sowie eventuell vorhandene Masterbereich-Presets, siehe »[Speichern von Darstellungseinstellungen](#)« auf [Seite 130](#).

Standardmäßig werden Spitzenpegel- und Ansichtdateien in demselben Ordner gespeichert wie die dazugehörige Audiodatei. Wenn Sie diese Dateien auf einem anderen Laufwerk speichern, wird die Gesamtleistung gesteigert. Außerdem hat das Ablegen dieser Dateien in einem eigenen Ordner den Vorteil, dass der Ordner für Ihre Audiodateien keine zusätzlichen Dateien enthält.

Sie können diesen Ordner im Ordner-Dialog einrichten. Dieser Dialog wird entweder über das Optionen-Menü und die Option »Ordner« oder indirekt über den Vorgaben-Dialog und die Registerkarte »Wave-Bearbeitung« geöffnet.

Wählen Sie im Optionen-Menü die Vorgaben-Option und öffnen Sie die Registerkarte »Wave-Bearbeitung«.

- Wenn die Option »Darstellungseinstellungen in eigener Datei speichern« eingeschaltet ist, werden die Ansichtdateien in demselben Ordner abgelegt wie die entsprechenden Audiodateien.
- Wenn Sie die Option »In eigenem Ordner speichern« einschalten, ist der Schalter »Bearbeiten...« verfügbar. Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, wird der Ordner-Dialog geöffnet. In diesem Fall ist der Eintrag »Spitzenpegel- und Ansichtdaten« ausgewählt.  
Sie können jetzt einen Ordner auswählen, in dem die temporären Dateien für Spitzenpegel und Ansichtdaten abgelegt werden.

# Installieren eines CD/DVD-Brenners

## Installieren und Anschließen der Hardware

Informationen zum Installieren von internen oder externen Brennern mittels USB oder Firewire finden Sie in der Dokumentation Ihres Computers oder Brenners.

Prüfen Sie vor der Verwendung der Hardware mit WaveLab folgende Punkte:

- Vergewissern Sie sich, dass Sie für Ihren Brenner die neueste Firmware-Version installiert haben. Die Firmware von CD-Brennern muss den DAO-Modus (Disc-At-Once) unterstützen! Darüber hinaus können beim Betrieb eines Geräts mit älterer Firmware eventuell keine Subindex-Marker in die Titel geschrieben werden.

## Prüfen der Installation des CD/DVD-Brenners

Wenn Sie prüfen möchten, ob der CD/DVD-Brenner vom Programm tatsächlich gefunden wurde, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im Werkzeuge-Menü den Befehl »CD/DVD-Information...«. Der Dialog »CD/DVD-Info« wird angezeigt.



2. Überprüfen Sie, ob Ihr Gerät in der Liste links angezeigt wird. Die Liste enthält auch CD/DVD-ROM-Laufwerke usw. Wenn Ihr Brenner in der Liste nicht angezeigt wird, ist die Installation fehlerhaft oder der Brenner wird von WaveLab nicht unterstützt.

# Installieren von Samplern

## Installieren von MIDI- und SCSI-Schnittstellen

Wenn Ihr Sampler mit WaveLab Daten über MIDI austauschen soll, müssen Sie eine MIDI-Schnittstelle installieren. Wenn die Datenübertragung über SCSI erfolgen soll, benötigen Sie eine SCSI-Karte. Für einige Sampler wird beides benötigt.

Allgemeine Anleitungen zur Installation von MIDI-Schnittstellen und SCSI-Karten finden Sie in der mit dem jeweiligen Gerät mitgelieferten Dokumentation.

---

**Schließen Sie die Geräte erst an die SCSI-Karte an, wenn die Installation der Karte und der dazugehörigen Treiber abgeschlossen ist und Sie die unten stehenden Anweisungen gelesen haben!**

---

## Anschließen des Samplers

### MIDI-Verbindungen

1. Verbinden Sie den MIDI-Ausgang des Samplers über ein MIDI-Kabel mit dem MIDI-Eingang des Computers.
2. Verbinden Sie den MIDI-Ausgang des Computers über ein MIDI-Kabel mit dem MIDI-Eingang des Samplers.

### SCSI-Verbindungen

---

**Lesen Sie die folgenden Hinweise sorgfältig durch, bevor Sie Ihren Sampler über eine SCSI-Verbindung an Ihren Computer anschließen!**

---

SCSI ist eine Schnittstelle mit hohem Datendurchsatz, die vor allem zum Anschließen von Festplatten und Peripheriegeräten mit PCs entwickelt wurde. Da SCSI kein Computernetzwerk ist, bestehen einige Einschränkungen bezüglich der Anzahl der Geräte, die angeschlossen werden können, der Länge der Kabel usw. Bei unsachgemäßem Umgang mit SCSI können dauerhafte Schäden an Geräten auftreten. Befolgen Sie bitte immer die wenigen, aber wichtigen goldenen Regeln zum Umgang mit SCSI, um Schäden an Ihren Geräten zu vermeiden:

- Schalten Sie vor dem Verbinden von Geräten immer alle Geräte aus!
- Stellen Sie bei allen Geräten verschiedene IDs ein, bevor Sie sie verbinden und den Strom einschalten! SCSI-Karten für PCs erhalten in der Regel SCSI-ID 7.
- Die ID des Samplers kann ggf. am Bedienfeld geändert werden.

- Verwenden Sie hochwertige SCSI-Kabel! Je kürzer die Kabel, desto besser.
- Die Gesamtlänge aller SCSI-Kabel darf niemals 6 Meter übersteigen.
- Die Geräte an den Enden der SCSI-Kette müssen mit Abschlusswiderständen (Terminatoren) versehen sein!
- Befolgen Sie die Empfehlungen zur Terminierung der Geräte im Handbuch Ihres Samplers.
- Wenn Sie zu viele Abschlusswiderstände verwenden oder ein Abschlusswiderstand fehlt, kann es zu Fehlern bei der Datenübertragung kommen. Im schlimmsten Fall kann dadurch auch eines der SCSI-Geräte beschädigt werden.
- An einem Ende der SCSI-Gerätekette sollte sich immer der Rechner befinden.
- Schalten Sie den Computer stets zuletzt ein, wenn bei allen anderen Geräten der Startvorgang abgeschlossen ist.
- Schalten Sie immer alle Geräte ein. Wenn ein Gerät nicht eingeschaltet ist, kann es zum Verlust von Daten kommen.

## Starten

1. Vergewissern Sie sich, dass Sie über das neueste Betriebssystem für Ihren Sampler verfügen. WaveLab kann unter Umständen keine Daten mit dem Sampler austauschen, wenn keine aktuelle Version installiert ist. Setzen Sie sich ggf. mit Ihrem Händler in Verbindung.
2. Schalten Sie den Sampler und alle verbundenen externen SCSI-Geräte ein. Warten Sie, bis der Startvorgang beim Sampler abgeschlossen ist.
3. Schalten Sie den Computer ein.
4. Wenn der Computer nicht startet (wenn er beim Startvorgang »hängt«), liegt ein Fehler an den Abschlusswiderständen (Terminatoren), Kabeln oder SCSI-IDs vor.  
Prüfen Sie das System nochmals. Testen Sie es mit weniger angeschlossenen Geräten. (Achten Sie darauf, dass beide Enden der SCSI-Kette immer terminiert sind!)

## Prüfen des SCSI-Datenaustauschs mit dem Sampler

Gehen Sie folgendermaßen vor, um sicherzugehen, dass der Sampler tatsächlich richtig auf dem SCSI-Bus installiert wurde:

1. Starten Sie WaveLab.
2. Wählen Sie im Sampling-Menü den Befehl »Sampler-Konfiguration...«.
3. Klicken Sie auf die Einstellungen-Registerkarte.
4. Öffnen Sie im SCSI-Bereich das Einheit-Einblendmenü.

Der Sampler sollte in dieser Liste aufgeführt werden. Wenn das nicht der Fall ist, liegt ein Fehler bei der Installation vor oder das Samplermodell unterstützt keinen Datenaustausch mit Windows-Rechnern über SCSI.

### **Prüfen des MIDI-Datenaustauschs mit dem Sampler**

Dies wird geprüft, wenn Sie beginnen, Audiodaten über eine MIDI-Verbindung zu übertragen. Dieser Vorgang umfasst eine Reihe von Schritten (Erstellen von Voreinstellungen, Einstellen der SysEx-ID usw.). Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt »Arbeiten mit Samplern und Erzeugen von Loops« auf [Seite 703](#).

## **Installation abgeschlossen! Wie geht's weiter?**

Wir empfehlen folgende Vorgehensweise:

- Lesen Sie den Rest dieses Buches durch und probieren Sie dabei die unterschiedlichen Möglichkeiten wie beschrieben aus.
- Durchsuchen Sie Ihr WaveLab-Verzeichnis und vielleicht auch andere Datenträger nach Dateien, die für Sie nützlich sind.
- Wenn Probleme auftauchen sollten, lesen Sie bitte im Kapitel zur Problembehebung in der Online-Dokumentation nach.

## **Tracer-Anwendung**

Im WaveLab-Verzeichnis, das während der Installation auf Ihrer Festplatte erzeugt wurde, finden Sie einen Tools-Ordner. Darin befindet sich u.a. ein kleines Programm namens Tracer. Es handelt sich dabei um ein diagnostisches Werkzeug, das verschiedene Vorgänge verfolgt und protokolliert, die WaveLab beim Start ausführt, so z.B. das Laden von PlugIns.

Verwenden Sie dieses Programm, wenn Sie Probleme mit WaveLab haben und technische Unterstützung benötigen. Die erstellte Information können Sie dann an das Team des technischen Supports schicken. Das kann von großem Vorteil sein, da hiermit exakt zu ersehen ist, welcher Vorgang Probleme verursacht hat.

- Wenn Sie den Tracer verwenden möchten, suchen Sie die Datei »Tracer.exe« im Windows Explorer und doppelklicken Sie darauf – oder verwenden Sie den Suchen-Befehl im Start-Menü, um die Datei zu finden.
- Starten Sie WaveLab, nachdem Sie die Tracer-Anwendung eingeschaltet haben.
- Der gesamte Startvorgang wird im Nur-Text-Format angezeigt und Sie können diese Information kopieren und z.B. in eine E-Mail einfügen.



# 4

## Übersicht

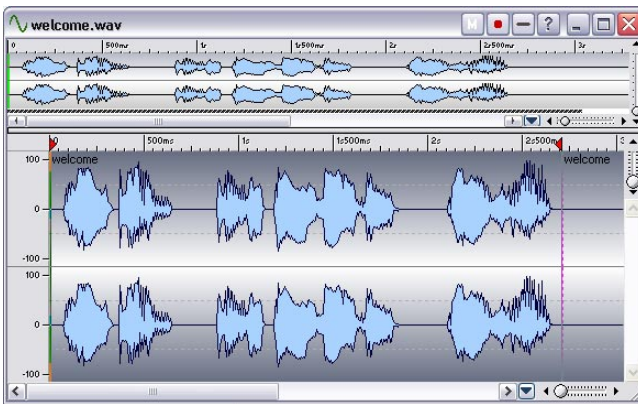
# Einleitung

Dieses Kapitel dient der Einführung in das Programm. Hier werden die grundlegenden Funktionen und Eigenschaften von WaveLab kurz beschrieben, damit Sie einen Überblick über Arbeitsweise und Umfang des Programms bekommen.

## Die verschiedenen Fenster und ihre Funktionen

WaveLab beinhaltet eine Reihe von Fenstern, in denen Sie Audiodateien bearbeiten, Dateien zum Brennen auf CD oder DVD zusammenstellen, Effekte anwenden können usw. Im Folgenden werden die Hauptfenster des Programms beschrieben.

### Das Wave-Fenster



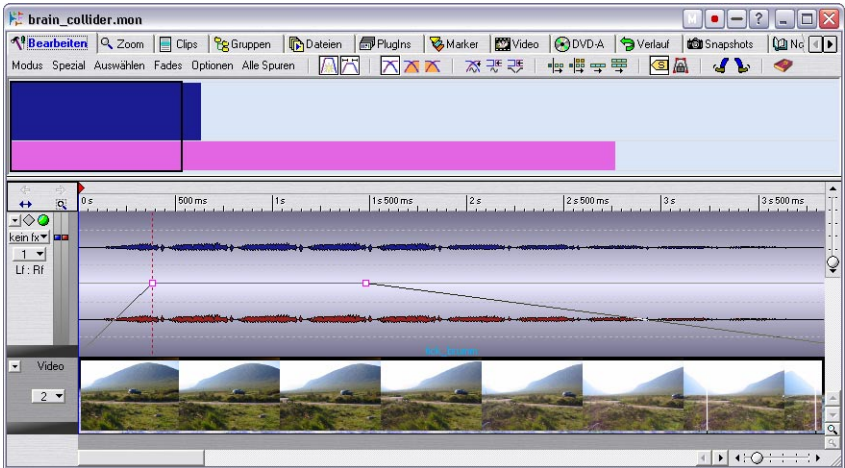
Das Wave-Fenster beinhaltet eine grafische Darstellung einer Audiodatei. Es besteht aus zwei Fensterflächen, wobei die untere Fensterfläche den Hauptarbeitsbereich ausmacht. Dort können Sie verschiedene Bearbeitungen an den Audiodateien vornehmen, z.B. Kopieren, Ausschneiden, Einfügen, Verschieben, Löschen usw.

Die obere Fensterfläche, die Übersicht, dient hauptsächlich zur Navigation durch lange Dateien.

Weitere Informationen zum Wave-Fenster und seinen Funktionen finden Sie im Kapitel »Arbeiten im Wave-Fenster« auf [Seite 71](#).



## Das Audiomontage-Fenster



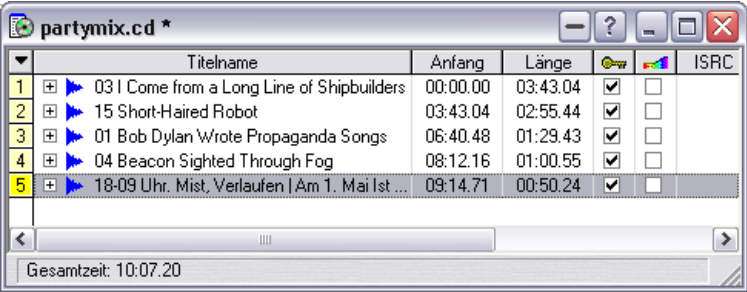
Im Audiomontage-Fenster können Sie mehrere Clips (die auf Audiodateien auf Ihrer Festplatte verweisen) auf einer oder mehreren Spuren anordnen und bearbeiten.

Das Audiomontage-Fenster ist in zwei Fensterflächen unterteilt. In der unteren Fensterfläche, der Spuransicht, ordnen Sie die Clips an. Die Darstellung der oberen Fensterfläche hängt von der Auswahl der 12 Registerkarten oben im Fenster ab. Auf diesen Registerkarten befinden sich verschiedene Funktionen.

Nachdem Sie Audiodateien als Clips in eine Audiomontage importiert haben, können Sie die Clips anordnen, bearbeiten und wiedergeben. Sie können auch Effekte, Fades, Crossfades, Surround-Panning und vieles mehr anwenden und CDs oder DVDs (im DVD-Audio-Format) erstellen. Alles in allem ist die Audiomontage ein hervorragendes Werkzeug zum professionellen Erstellen von Musik-CDs/DVDs.

Weitere Informationen über die Audiomontage und ihre Funktionen finden Sie im Kapitel »Die Audiomontage« auf [Seite 399](#).

# Das Fenster »Einfache Audio-CD«

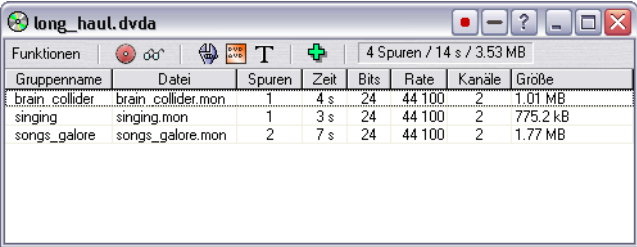


Wenn Sie einfach nur eine Audio-CD erstellen möchten, auf der jeder CD-Titel einer einzelnen, vollständigen Audiodatei auf Ihrer Festplatte entspricht, benötigen Sie viele der Bearbeitungsfunktionen des Audio-montage-Fensters nicht. Verwenden Sie hierfür stattdessen das Fenster »Einfache Audio-CD«. In diesem Fenster können Sie schnell und einfach Audiodateien in einer Titelliste zusammenstellen und diese auf eine Musik-CD brennen.

Die Anordnung der Titel, die Längen der Pausen zwischen den Titeln usw. können nach Belieben verändert werden.

Weitere Informationen über das Fenster »Einfache Audio-CD« finden Sie im Kapitel »Vorbereiten einer »Einfachen Audio-CD«« auf Seite 373.

# Das DVD-Audio-Projekt

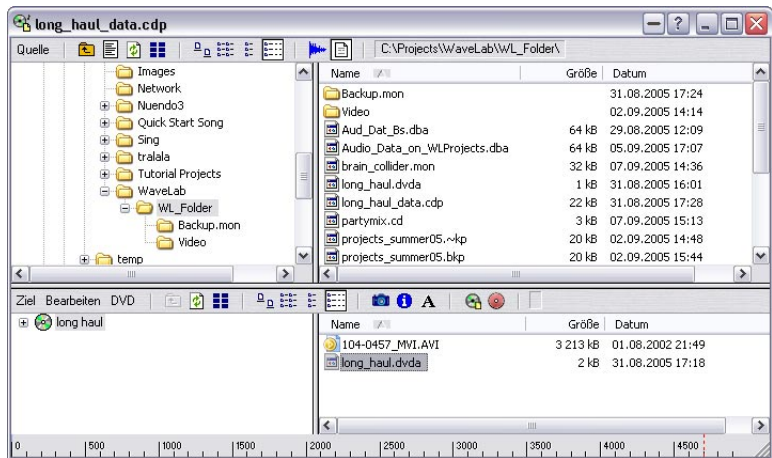


In diesem Fenster können Sie ein DVD-Audio-Projekt zusammenstellen, es rendern und auf DVD brennen.

Ein DVD-Audio-Projekt setzt sich aus einer oder mehreren Audiomontagen zusammen. Wenn Sie einem DVD-Audio-Projekt eine Audiomontage hinzugefügt haben, können Sie unter anderem ein Menü für die DVD erstellen, DVD-Text hinzufügen, eine Bonusgruppe erstellen und Bildübergangseffekte festlegen. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel »DVD-Audio-Projekte« auf Seite 593.

Anschließend können Sie das DVD-Audio-Projekt rendern. Danach wird automatisch ein Daten-CD/DVD-Projekt geöffnet, über das Sie weitere Daten hinzufügen können. Über dieses Fenster wird die DVD gebrannt (siehe unten). Eine Beschreibung des DVD-Audio-Formats finden Sie im Abschnitt »Einleitung« auf Seite 394.

## Das Daten-CD/DVD-Projekt

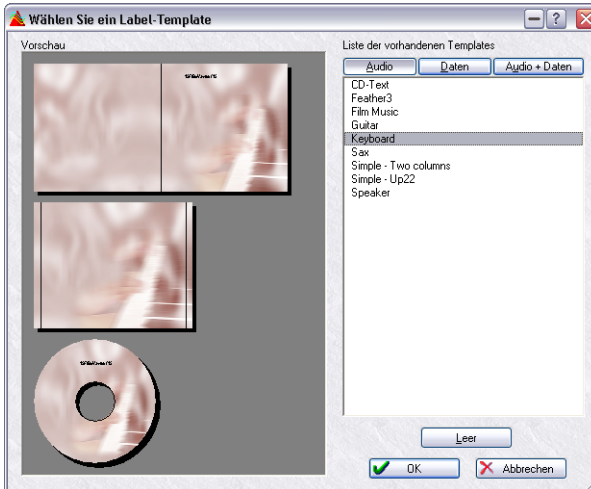


In diesem Fenster können Sie Daten-CDs/DVDs (CDs oder DVDs, die ausschließlich Computerdaten beinhalten), Mixed-Mode-CDs (CDs, die sowohl Daten als auch Audiomaterial enthalten) sowie DVDs im DVD-Audio-Format (DVDs, die sowohl Daten als auch Audio- und Videoinformationen enthalten können) zusammenstellen und brennen.

Das Fenster ist in zwei Fensterflächen aufgeteilt: das Quellfenster (oben) und das Zielfenster (unten). Ziehen Sie die gewünschten Dateien vom Quellfenster ins Zielfenster, in dem Sie sie vor dem Brennen umbenennen, entfernen oder verschieben können.

Weitere Informationen über das Daten-CD/DVD-Projekt und seine Funktionen finden Sie im Kapitel »Daten-CD/DVD-Projekte« auf Seite 625.

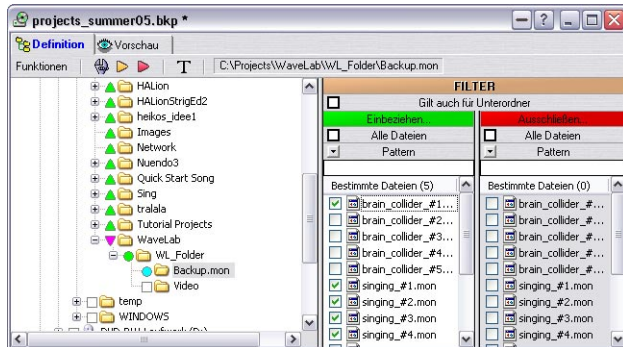
## Der Label-Editor



Im Label-Editor können Sie eigene Labels für Ihre CDs und DVDs erstellen und drucken. Sie haben die Möglichkeit, Labels für die Vorder- und Rückseite der CD/DVD-Hülle sowie für die CDs/DVDs selbst zu erzeugen.

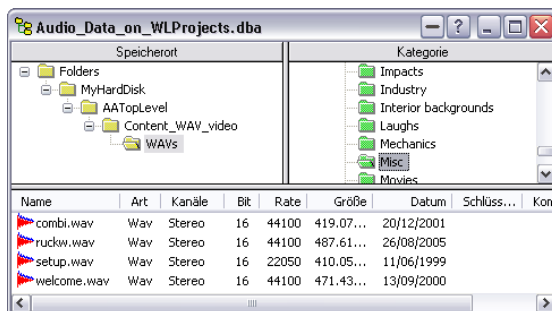
Weitere Informationen finden Sie im Kapitel »Erstellen von Labels« auf [Seite 647](#).

## Das Fenster für den Backup-Ablaufplan



Mit WaveLab können Sie Dateien und Ordner auf CD oder anderen Datenträgern speichern. In diesem Fenster legen Sie fest, welche Dateien und Ordner gespeichert werden sollen und nehmen verschiedene Einstellungen für das Backup-Verfahren vor. Eine detaillierte Beschreibung dieses Fensters und eine Anleitung zum Erstellen von Backups finden Sie im Kapitel »Erstellen von Sicherungskopien mit WaveLab« auf [Seite 761](#).

## Das Datenbank-Fenster

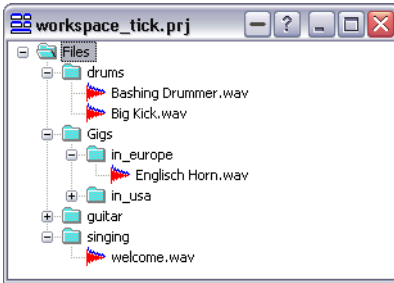


Mit Datenbanken können Sie Audiodateien in Bibliotheken und Kategorien speichern und verwalten. So können Sie bestimmte Dateien schnell finden und auf sie zugreifen.

Nicht die Dateien selbst, sondern Angaben über den Speicherort werden dort gespeichert. Deshalb können sich die Dateien einer WaveLab-Datenbank auf einem beliebigen Speichermedium befinden, das an Ihren Computer angeschlossen ist.

Mehr dazu erfahren Sie im Kapitel »Audio-Datenbanken« auf [Seite 729](#).

## Das Arbeitsbereich-Fenster



Im Arbeitsbereich-Fenster können Sie Dateien zusammenfassen, die zusammengehören. Hierbei kann es sich z.B. um alle Audiodateien handeln, die für einen bestimmten Song verwendet werden.

Detaillierte Informationen zum Erzeugen und Verwalten von Arbeitsbereichen finden Sie im Kapitel »Arbeitsbereiche« auf [Seite 755](#).

## Der Masterbereich



Der Masterbereich ist ein sehr wichtiger Teil von WaveLab. Er umfasst die folgenden Funktionen:

- Hinzufügen von Echtzeit-Effektprozessoren wie Chorus, Reverb usw.
- Anwenden von Effekten auf Dateien, so dass sie zum Bestandteil der Dateien werden (im Gegensatz zum Echtzeiteffekt).
- Mithören und Überprüfen des Ausgangspegels jedes WaveLab-Kanals.
- Hinzufügen von Dither-Effekten.

Details zu diesem Thema finden Sie im Kapitel »Der Masterbereich« auf [Seite 229](#).

# WaveLab-Wegweiser

## Bearbeitungsvorgänge

### Wo im Programm kann ich...

- **eine bestehende Audiodatei bearbeiten?**

Wenn Sie eine Audiodatei öffnen, wird sie in einem Wave-Fenster angezeigt, in dem Sie sie auf verschiedene Arten bearbeiten können (siehe »[Arbeiten im Wave-Fenster](#)« auf [Seite 71](#)).

- **verschiedene Audiodateien auf mehreren Spuren zusammenstellen und bearbeiten?**

Erzeugen Sie eine Audiomontage (siehe »[Die Audiomontage](#)« auf [Seite 399](#)).

- **Bearbeitungsfunktionen auf eine Wave-Datei anwenden?**

Das Ausführen-Menü enthält mehrere Bearbeitungsfunktionen für Wave-Dateien, z. B. Fade-In/-Out, Normalisieren, Zeitkorrektur usw. (siehe »[Offline-Bearbeitung](#)« auf [Seite 185](#)). Sie können auch die Render-Funktion im Masterbereich verwenden, um Effekte auf eine Datei anzuwenden (siehe »[Der Masterbereich](#)« auf [Seite 229](#)).

- **Bearbeitungsfunktionen und Effekte in einem Vorgang auf mehrere Dateien anwenden?**

Verwenden Sie hierfür die Stapelbearbeitung (siehe »[Einleitung](#)« auf [Seite 290](#)).

- **eine Audiodatei in ein anderes Format umwandeln?**

Hierfür haben Sie mehrere Möglichkeiten: Sie können den Befehl »Speichern unter...« oder »Speichern spezial« im Datei-Menü (siehe »[Speichern in einem anderen Format \(Speichern unter\)](#)« auf [Seite 122](#)) oder die Render-Funktion aus dem Masterbereich (siehe »[Die Render-Funktion](#)« auf [Seite 253](#)) verwenden. Darüber hinaus können Sie mit der Stapel-Encodierung mehrere Dateien gleichzeitig in ein anderes Format umwandeln (siehe »[Stapel-Encodierung](#)« auf [Seite 323](#)).

## Wiedergabe und Aufnahme

### Wo im Programm kann ich...

- **mit Echtzeiteffekten wiedergeben?**

Die Effekte werden im Masterbereich hinzugefügt (siehe »[Der Masterbereich](#)« auf [Seite 229](#)). In Audiomontagen können Sie auch einzelnen Clips oder Spuren Effekte zuweisen (siehe »[Hinzufügen von Effekten zu Spuren und Clips](#)« auf [Seite 510](#)).

- **neue Audiodateien aufnehmen?**

Verwenden Sie den Aufnahme-Schalter in der Transportfunktionen-Kontrollleiste. Die neue Datei wird in einem Wave-Fenster angezeigt und kann nun auch als neuer Clip zu einer Audiomontage hinzugefügt werden (siehe »[Aufnahme](#)« auf [Seite 153](#)).



- **Songs von einer Audio-CD oder DVD in WaveLab aufnehmen?**

Sie können die Songs direkt von der CD/DVD importieren. Im Werkzeuge-Menü finden Sie hierfür die Optionen »Audio-CD-Titel importieren...« (siehe »[Importieren von Audio-CD-Titeln in WaveLab](#)« auf [Seite 636](#)) und »DVD-Audio-Titel importieren...« (siehe »[Importieren von DVD-Audio-Titeln in WaveLab](#)« auf [Seite 641](#)).

## **Brennen von CDs/DVDs**

### **Wo im Programm kann ich...**

- **eine CD erzeugen, die mit einem CD-Player wiedergegeben werden kann?**

Sie haben die Möglichkeit, entweder eine »Einfache Audio-CD« (siehe »[Vorbereiten einer »Einfachen Audio-CD«](#)« auf [Seite 373](#)) oder eine Audiomontage (siehe »[Die Audiomontage](#)« auf [Seite 399](#)) zu erstellen. Wie der Name bereits ausdrückt, wird die »Einfache Audio-CD« für die schnelle und einfache CD-Erstellung verwendet, während die Audiomontage ein professionelles, Clip-basiertes Bearbeiten ermöglicht.

- **eine DVD erzeugen, die mit einem DVD-Audio-Player wiedergegeben werden kann?**

Eine DVD im DVD-Audio-Format kann bis zu neun Gruppen enthalten. Eine Audiomontage von WaveLab entspricht einer solchen Gruppe. Im DVD-Audio-Projekt können Sie Audiomontagen für die DVD-A zusammenstellen, weitere Einstellungen vornehmen und das Projekt rendern. Anschließend muss die DVD gebrannt werden (siehe »[DVD-Audio-Projekte](#)« auf [Seite 593](#)).

- **eine Daten- oder Mixed-Mode-CD/DVD mit Daten, Audio- und Videomaterial erstellen?**

Dieser Vorgang wird im Daten-CD/DVD-Projektfenster ausgeführt (siehe »[Daten-CD/DVD-Projekte](#)« auf [Seite 625](#)).

- **Labels für meine CDs/DVDs erstellen?**

Dies können Sie im Label-Editor tun (siehe »[Erstellen von Labels](#)« auf [Seite 647](#)).

## Sonstiges

### Wo im Programm kann ich...

- **WaveLab für Datensicherungen verwenden?**

Erzeugen Sie einen Backup-Ablaufplan (siehe »Erstellen von Sicherungskopien mit WaveLab« auf Seite 761).

- **Hardware-Sampler zusammen mit WaveLab verwenden?**

WaveLab kann direkt mit verschiedenen Sampler-Modellen Daten austauschen. Diesen Vorgang können Sie direkt vom Sampling-Menü aus starten (siehe »Arbeiten mit Samplern und Erzeugen von Loops« auf Seite 703).

Mit den oben genannten Tipps werden nur einige der wesentlichen Funktionen von WaveLab abgedeckt. Beim Arbeiten werden Sie viele andere Funktionen finden, mit denen Sie alle Möglichkeiten dieses erstaunlichen Programms effektiv nutzen können.

Viel Spaß mit WaveLab!

# **5**

## **Grundlegende Verfahren**

# Einleitung

In diesem Kapitel werden allgemeine Verfahren für die Arbeit mit WaveLab beschrieben. Wenn Sie mit diesen Verfahren vertraut sind, können Sie effektiver mit dem Programm arbeiten.

## Aufrufen der Hilfe

WaveLab besitzt ein ausführliches Hilfesystem, mit dem Sie Informationen zu Abläufen und Funktionen erhalten, während das Programm läuft. Es gibt mehrere Möglichkeiten, das Hilfesystem aufzurufen:

- Wählen Sie im Hilfe-Menü »Benutzerhandbuch«. So gelangen Sie zur Hilfe im Format Adobe Acrobat (Dateinamenerweiterung »\*.pdf«). Diese PDF-Datei enthält alle Kapitel des gedruckten Handbuchs sowie zusätzliche Abschnitte mit Beschreibungen der PlugIns, Sampler, Tastaturbefehle und zur Fehlerbehebung.
- Drücken Sie [F1]. Wenn ein Fenster aktiv ist, erhalten Sie Hilfe zu diesem Fenster. Wenn ein Dialog geöffnet ist, wird der Dialog beschrieben.
- Klicken Sie auf das Fragezeichen-Symbol in einem Dialog. Informationen über die verfügbaren Optionen in diesem Dialog werden angezeigt.
- Wählen Sie die Hilfe-Option, die sich unten in den Menüs befindet. Ein Hilfe-Fenster wird angezeigt, in dem Sie Erklärungen zu den verfügbaren Optionen in diesem speziellen Menü erhalten.

## Rückgängig und Wiederherstellen

WaveLab bietet sehr umfangreiche Rückgängig-Funktionen, wenn Sie in Wave-Fenstern, Audiomontagen oder im CD-Label-Editor arbeiten:

- Sie können beliebig viele Schritte rückgängig machen, indem Sie den Rückgängig-Befehl aus dem Bearbeiten-Menü wählen. Der einzige einschränkende Faktor ist die Speicherkapazität Ihrer Festplatte. Sie können auch [Strg]-[Z] drücken bzw. [F3], um den letzten Schritt rückgängig zu machen. Wenn Sie [F3] drücken, können Sie Vorgänge auch rückgängig machen, wenn ein nicht gebundener Dialog geöffnet ist.
- Sie können beliebig viele Arbeitsschritte wiederholen/wiederherstellen, indem Sie den Rückgängig-Befehl aus dem Bearbeiten-Menü wählen (bzw. [Strg]-[Z] oder [F4] drücken).

Außerdem hat jedes Fenster einen eigenen »Rückgängig-Verlauf«, so dass Sie auf ein beliebiges Fenster klicken und die letzten dort vorgenommenen Änderungen rückgängig machen können, selbst dann, wenn Sie zwischendurch in einem anderen Fenster gearbeitet haben.

## »Rückgängig« und Festplattenspeicher

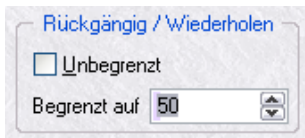
Für viele Rückgängig-Vorgänge wird kein zusätzlicher Speicherplatz auf der Festplatte benötigt. Vorgänge, bei denen die eigentlichen Daten der Wellenform verändert werden (Zeitkorrektur, EQ usw.), führen jedoch dazu, dass eine Kopie der ausgewählten Daten der Wave-Datei angelegt und gespeichert wird, so dass die Daten wiederhergestellt werden können, wenn Sie die Wiederholen-Funktion anwenden.

Daher muss WaveLab Dateien auf Ihrer Festplatte speichern. Das geschieht in dem Ordner, den Sie für die temporären Dateien angegeben haben (siehe »**Temporäre Dateien**« auf [Seite 28](#)). Diese Dateien werden automatisch gelöscht, sobald Sie das dazugehörige Dokument schließen oder speichern.

## Beschränken der Rückgängig-Funktion

Wenn Ihr Speicherplatz auf der Festplatte zur Neige geht oder Sie extrem lange Abschnitte einer Wave-Datei bearbeiten, können Sie die Rückgängig-Funktion ggf. einschränken (gilt nur für Wave-Fenster):

1. Wählen Sie im Optionen-Menü »Vorgaben« und klicken Sie dann auf die Registerkarte »Wave-Bearbeitung«.
2. Schalten Sie im Bereich »Rückgängig/Wiederholen« die Unbegrenzt-Option aus.
3. Stellen Sie im Feld »Begrenzt auf« den gewünschten Wert ein.



## Löschen des Rückgängig-Speichers

Es gibt Situationen, in denen sich viele Rückgängig-Aktionen »angesammelt« haben, die nicht mehr benötigt werden. In diesem Fall können Sie den »Rückgängig-Speicher« jeweils für eine Datei löschen. Dadurch gewinnen Sie ein wenig Arbeitsspeicherplatz (RAM) und vor allem den durch die entsprechenden »Rückgängig-Dateien« auf Ihrer Festplatte belegten Speicherplatz zurück.

1. Wählen Sie im Bearbeiten-Menü den Befehl »Rückgängig-Speicher löschen...«.

Ein Fenster wird angezeigt, in dem Sie darüber informiert werden, wie viel Arbeits- und Festplattenspeicher Sie durch diesen Vorgang zurückgewinnen.



2. Klicken Sie auf »OK«.

---

**Diese Funktion wirkt sich jeweils nur auf ein Dokument aus. Es wird nur der Rückgängig-Speicher für die Datei im aktiven Fenster gelöscht. Diese Funktion kann nur auf Dateien im Wave-Fenster angewandt werden.**

---

# Arbeiten mit Fenstern

## Grundlagen

WaveLab folgt den grundlegenden Richtlinien für die Windows-Benutzeroberfläche und damit den durch Windows vorgegebenen Arbeitsverfahren.

### Schließen von Wave-Fenstern

Sie können ein Dokument-Fenster schließen, indem Sie auf das Schließfeld klicken, im Datei-Menü den Schließen-Befehl wählen oder die Tastenkombination [Strg]-[W] drücken. Wenn ein Dokument-Fenster nicht gespeicherte Änderungen enthält, werden Sie gefragt, ob Sie diese Änderungen vor dem Schließen speichern möchten.

- Wenn Sie die [Strg]+[Umschalttaste] gedrückt halten und auf das Schließfeld klicken, wird das Fenster sofort geschlossen und nicht gespeicherte Änderungen gehen verloren.
- Sie können auch alle Fenster (entweder alle Wave-Fenster oder alle Fenster, unabhängig von der Fensterart) auf einmal schließen, indem Sie die entsprechende Option im Fenster-Menü auswählen.

### Minimieren von Wave-Fenstern

WaveLab-Fenster können wie alle anderen Fenster minimiert werden. Zusätzlich gibt es aber auch Optionen im Fenster-Menü zum Minimieren aller Wave-Fenster bzw. aller Fenster (unabhängig von der Fensterart – wie beim Schließen von Fenstern, siehe oben).

### Beenden

Wenn Sie das Programm beenden und die Änderungen in den geöffneten Dateien noch nicht gespeichert sind, wird der Dialog »Beenden mit bearbeiteten Dokumenten« angezeigt (siehe »[Alles speichern](#)« auf [Seite 126](#)). Wählen Sie alle Dateien in der Liste aus und klicken Sie dann auf »Ausgewählte speichern«, um sicherzustellen, dass die Änderungen in allen Dateien gespeichert werden.

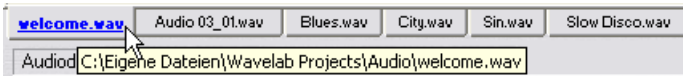
## Schnellumschaltung

- Wenn Sie der Reihe nach durch alle geöffneten Fenster schalten möchten, drücken Sie [Strg]-[Tab] oder [Strg]-[F6].

- Wenn Sie die [Strg]-Taste loslassen und einen dieser Befehle nochmals verwenden, können Sie zum vorherigen Fenster schalten und nicht zum nächsten.  
So können Sie schnell zwischen zwei geöffneten Fenstern hin- und herwechseln.

## Die Dokumenten-Schaltleiste

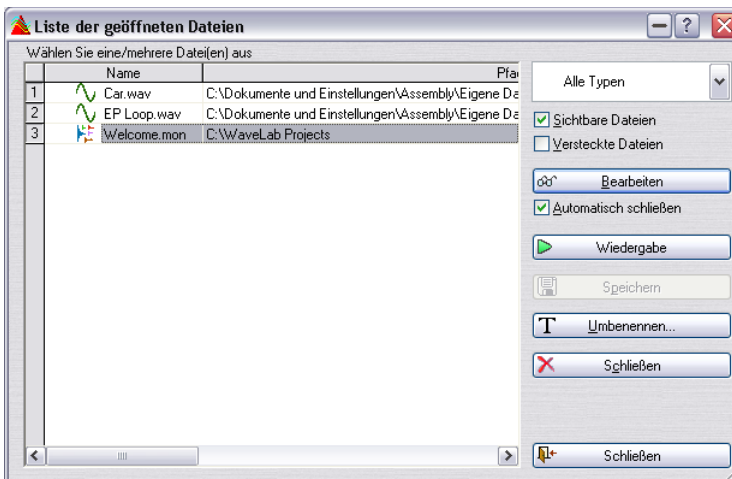
Sie können zwischen geöffneten Fenstern schnell hin- und herwechseln, indem Sie die Dokumenten-Schaltleiste verwenden.



In diesem Beispiel öffnen Sie durch Klicken auf den »Reiter« das Wave-Fenster für die Datei »welcome.wav«.

- **Verwenden Sie im Ansicht-Menü das Untermenü »Dokumenten-Schaltleiste«, um die Schaltleiste oben, unten, links oder rechts zu positionieren.**  
Sie können die Dokumenten-Schaltleiste auch ausblenden.

## Der Dialog »Liste der geöffneten Dateien«



Dieser Dialog, den Sie über das Ansicht-Menü öffnen (oder indem Sie [F5] drücken), ist sinnvoll, wenn Sie mit vielen geöffneten Dokumenten arbeiten. Alle derzeit geöffneten WaveLab-Dateien und Dokumente werden in einer Liste angezeigt. Der Dialog ist nicht gebunden und wird automatisch aktualisiert, wenn Sie ein Fenster öffnen bzw. schließen.



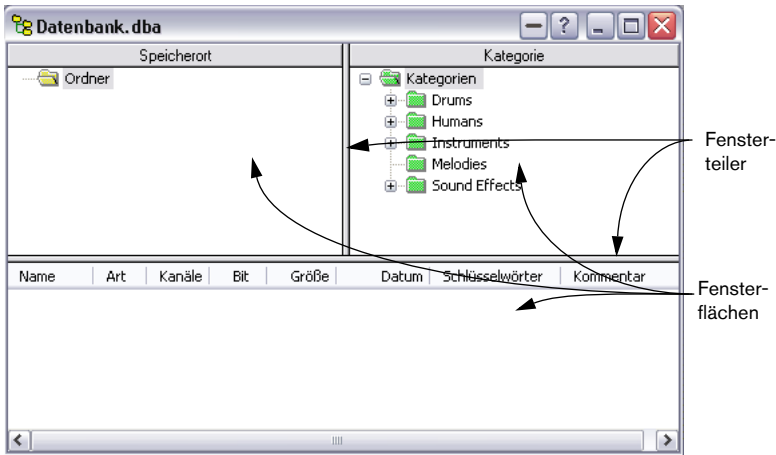
- Dateien, die nicht gespeicherte Änderungen enthalten, werden durch einen roten Kreis vor dem Dateinamen gekennzeichnet.
- Verwenden Sie die Pfeiltasten bzw. die Buchstaben A-Z auf Ihrer Computertastatur, um zu den einzelnen Listeneinträgen zu gelangen.

Der Dialog enthält folgende Optionen:

Option	Beschreibung
Filter-Einblendmenü	Dieses Einblendmenü (in der oberen rechten Ecke des Dialogs) ermöglicht es Ihnen, alle Dateien eines bestimmten Typs anzuzeigen. Wählen Sie einfach die gewünschten Option im Einblendmenü aus.
Sichtbare/Versteckte Dateien	Sie können sichtbare Dateien und/oder versteckte Dateien (d.h. Dateien, die WaveLab intern geöffnet hat, die aber nicht in einem separaten Fenster angezeigt werden, z.B. Audiodateien, die auf eine geöffnete Audiomontage verweisen) anzeigen. Versteckte Dateien werden grau angezeigt.
Bearbeiten	Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, wird das Fenster der ausgewählten Datei in den Vordergrund gestellt. Sie können dazu auch auf eine Datei in der Liste doppelklicken bzw. die [Eingabetaste] drücken. Wenn Sie die Option »Automatisch schließen« einschalten, wird der Dialog geschlossen.
Wiedergabe/Stop	Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, wird die ausgewählte Audio-datei wiedergegeben und der Wiedergabe-Schalter wird zum Stop-Schalter.
Speichern	Wenn eine Datei ungespeicherte Änderungen enthält, können Sie auf diesen Schalter klicken, um die Datei am aktuellen Speicherort zu speichern (es wird kein Dialog angezeigt).
Umbenennen	Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, wird der Umbenennen-Dialog geöffnet, in dem Sie eine ausgewählte Datei umbenennen und ggf. den Speicherort ändern können. Siehe »Umbenennen von Dateien und Dokumenten« auf <a href="#">Seite 127</a> .
Schließen	Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, werden alle ausgewählten Dateien geschlossen.
Schließen	Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, wird der Dialog geschlossen.

## Fensterflächen

Viele Fenster in WaveLab sind in Flächen unterteilt. Die Flächen werden durch Fensterteiler voneinander getrennt. Das Wave-Fenster kann z.B. zwei Fensterflächen enthalten: die Übersicht und die Hauptansicht. Ein Datenbankfenster enthält drei Flächen.



Die Fensterflächen und Teiler in einem Datenbankfenster

### Ändern der Größe von Fensterflächen

1. Führen Sie den Mauszeiger über den Teiler zwischen den beiden Fensterflächen.  
Der Mauszeiger wird zu einem Doppelpfeil.
2. Ziehen Sie den Teiler, um die Größe der Fensterfläche zu verändern.

### Ein- und Ausblenden von Fensterflächen

In einigen Fenstern kann eine Fläche vollständig ausgeblendet werden.

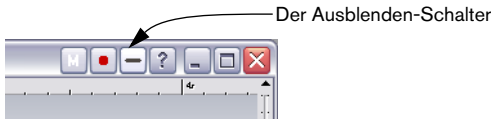
Wenn eine Fensterfläche ausgeblendet werden soll, ziehen Sie den Fensterteiler ganz nach oben oder doppelklicken Sie auf den Fensterteiler. Wenn die Fensterfläche wieder eingeblendet werden soll, ziehen Sie das Miniaturteiler-Symbol herunter oder doppelklicken Sie darauf.



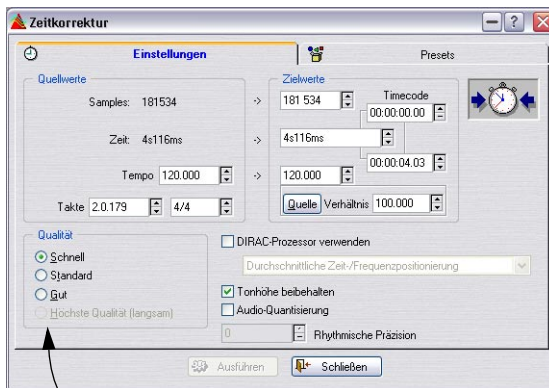
In Wave-Fenstern können Sie die Übersicht-Fensterfläche mit der Taste [O] auf der Computertastatur ein- bzw. ausblenden.

## Ausblenden von Fenstern

Wenn ein Fenster zu viel Platz auf dem Bildschirm einnimmt, Sie es aber nicht schließen möchten, können Sie es vorübergehend ausblenden, indem Sie auf den Ausblenden-Schalter (das Symbol mit der horizontalen Linie) in der Titelleze klicken. Bei Dialogen können Sie auch in die Titelleze doppelklicken.



Wenn Sie die ursprüngliche Größe wiederherstellen möchten, klicken Sie erneut auf den Schalter.



Der Zeitkorrektur-Dialog in normaler Größe...

...und in »ausgeblendetem« Zustand.



## Das Ziehen-Symbol



In einigen Dokumentfenstern von WaveLab wird ein weiteres Symbol angezeigt, das Ziehen-Symbol. Mit diesem Symbol können Sie das gesamte Dokument in verschiedene andere Fenster ziehen, z.B. Datenbanken, Audiomontagen und Einfache Audio CDs.

## Anzeige für nicht gespeicherte Änderungen



Wenn Sie Änderungen in einem Dokumentfenster durchgeführt haben, erscheint hinter dem Dateinamen in der Titelleiste ein kleines Sternchen, das anzeigt, dass Sie diese Datei noch nicht gespeichert haben.

## Arbeiten mit mehreren Fenstern

Sie können dieselbe Datei in mehreren Wave-Fenstern bearbeiten. Unter anderem können Sie auf diese Weise verschiedene Bereiche einer Wave-Datei bearbeiten (z.B. Beginn und Ende), ohne einen Bildlauf durchführen zu müssen.

- **Die beiden Fenster sind verschiedene Ansichten derselben Daten.**  
Jede Änderung, die Sie in einem der Wave-Fenster vornehmen, wird im anderen Fenster übernommen.

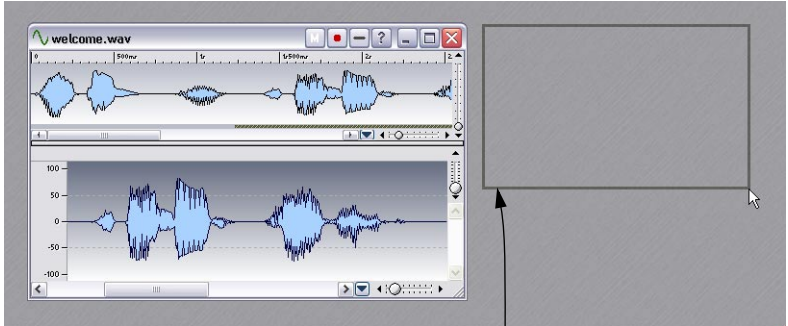
### Erzeugen eines zweiten Fensters über das Menü

1. Stellen Sie sicher, dass das gewünschte Fenster aktiv ist.  
Klicken Sie andernfalls auf seine Titelleiste.
2. Wählen Sie im Ansicht-Menü den Befehl »Neue Ansicht«.

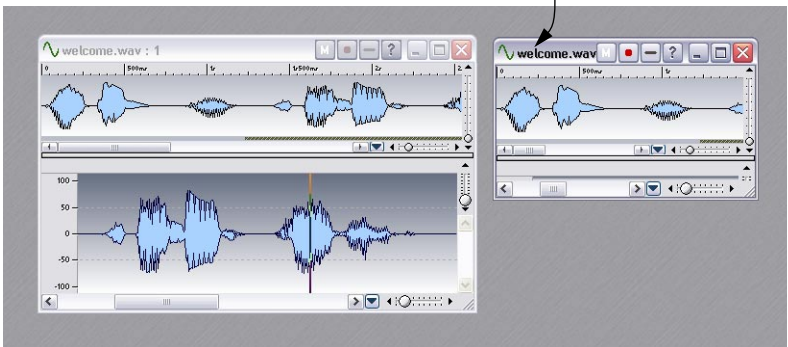
### Erzeugen eines zweiten Fensters durch Ziehen

1. Vergewissern Sie sich, dass im Vorgaben-Dialog auf der Registerkarte »Wave-Bearbeitung« die Option »Neues Fenster mit der Maus erzeugen« eingeschaltet ist.
2. Klicken Sie in einen leeren Bereich des WaveLab-Fensters und ziehen Sie mit gedrückter Maustaste ein Rechteck auf.  
Dieses Rechteck muss eine gewisse Mindestgröße haben. Wenn kein Fenster entsteht, versuchen Sie es erneut mit einem größeren Rechteck.

Es entsteht ein neues Fenster, das dem aufgezogenen Rechteck entspricht und dieselbe Audiodatei enthält.



Wenn Sie ein Feld aufziehen, erhalten Sie ein neues Fenster für dieselbe Datei.



## Bildschirm-Layouts, Snapshots und Darstellungseinstellungen

Es gibt weitere Funktionen für das Arbeiten mit Fenstern:

- Snapshots: Hier werden die Einstellungen für jeweils ein Wave-Fenster gespeichert. Auf diese Weise können Sie schnell zwischen verschiedenen Ansichten eines Fensters wechseln (siehe »[Snapshots](#)« auf [Seite 90](#)).
- Bildschirm-Layouts: Hier wird Position und Größe aller Dokumentfenster und Dialoge gespeichert (siehe »[Arbeiten mit Bildschirm-Layouts](#)« auf [Seite 792](#)).
- Darstellungseinstellungen können automatisch beim Speichern von Wave-Audiodateien gespeichert werden (Option im Vorgaben-Dialog). Es werden alle Darstellungseinstellungen für einzelne Wave-Fenster gespeichert, d. h. Fenstergröße und -position, Darstellung der Lineale, Position der Bildlaufleiste, Auswahlbereiche, Snapshots sowie Masterbereich-Vorgaben. Siehe »[Speichern von Darstellungseinstellungen](#)« auf [Seite 130](#).

# Verankerbare Kontrollleisten

Viele Werkzeuge, Kurzbefehle und Befehle sind in »Kontrollleisten« zusammengefasst (Leisten mit Symbolen). Sie können als »Paletten« (separate Fenster) verwendet oder an Fensterrändern »verankert« werden. Die folgenden Kontrollleisten sind verfügbar:

- Standard-Befehle
- Transportfunktionen
- Anzeigen
- Fenster-Kontrollleiste
- Werkzeuge
- Wave-Snapshots
- Markerwerkzeuge

## Verankern von Kontrollleisten

Es gibt zwei Möglichkeiten, Kontrollleisten zu verankern:

- Ziehen Sie das Fenster der Kontrollleiste (an seiner Titelleiste) auf einen beliebigen Rand des Anwendungsfensters und lassen Sie die Maustaste los. Die Umrisslinie zeigt dabei die Form der Kontrollleiste an der Verankerungsposition an.
- Doppelklicken Sie auf die Titelleiste der Kontrollleiste, um zu ihrer letzten Verankerungsposition zurückzukehren.

Sie können Kontrollleisten stapeln oder nebeneinander aufreihen und auf diese Weise beliebig auf dem Bildschirm anordnen.



In diesem Beispiel sind Standard-Befehle, Werkzeuge und Transportfunktionen am oberen Ende des Anwendungsfensters verankert.

## Umwandeln verankerter Kontrollleisten in separate Fenster

Um eine verankerte Kontrollleiste in ein separates Fenster umzuwandeln, ziehen Sie sie aus der verankerten Position heraus oder doppelklicken Sie auf den »Griff« der Kontrollleiste.

- **Kontrollleisten-Fenster werden durch Ziehen an der Titelleiste verschoben, genau wie alle anderen Fenster auch.**  
Wenn Sie eine Kontrollleiste an den Rand des Anwendungsfensters verschieben möchten, ohne sie zu verankern, halten Sie beim Ziehen die [Strg]-Taste gedrückt.

## Ein- und Ausblenden von Kontrollleisten

Es gibt mehrere Möglichkeiten, Kontrollleisten ein- bzw. auszublenden:

- Wählen Sie im Ansicht-Menü »Kontrollleisten« und im daraufhin angezeigten Untermenü die gewünschte Kontrollleiste.
- Klicken Sie auf einen Schalter in der Fenster-Kontrollleiste (eine Kontrollleiste, über die die anderen Kontrollleisten ein- und ausgeblendet werden können).
- Schließen Sie die Kontrollleiste mit dem Schließen-Schalter.

## Ändern der Form einer Kontrollleiste

Wenn Sie die äußere Form einer Kontrollleiste verändern möchten, so dass sie horizontal, vertikal oder quadratisch angezeigt wird, ziehen Sie an der unteren rechten Ecke, so als wollten Sie die Größe eines Standardfensters ändern.

Wenn Sie die Größe der Schalter in der Kontrollleiste ändern möchten, öffnen Sie den Vorgaben-Dialog, klicken Sie auf die Umgebung-Registerkarte und stellen Sie den gewünschten Wert ein.

## Anzeigen von Informationen zu den Kontrollleisten-Schaltern

1. Wählen Sie im Optionen-Menü »Vorgaben« und klicken Sie auf die Umgebung-Registerkarte.
2. Vergewissern Sie sich, dass »Tipps einblenden« eingeschaltet ist.
3. Schließen Sie den Vorgaben-Dialog.
4. Führen Sie den Mauszeiger über einen Schalter einer Kontrollleiste und warten Sie einen Augenblick.

Ein Textfeld mit dem Namen des Schalters wird angezeigt.



Beispiel für einen Tipp in der Kontrollleiste »Standard-Befehle«

## Die Kontrollleisten

## Die Fenster-Kontrollleiste



Die Fenster-Kontrollleiste ist eine Art Master-Kontrollleiste für die Hauptfenster und Kontrollleisten und ermöglicht einen schnellen Zugriff auf die Kontrollleisten, die sich nicht mit einem Tastaturkurzbefehl öffnen lassen. Wenn der Schalter in der Fenster-Kontrollleiste »eingeschaltet« ist, bedeutet das, dass das entsprechende Fenster aktiv und auf dem Bildschirm zu sehen ist. Wenn der Schalter »ausgeschaltet« ist, ist das entsprechende Fenster ausgeblendet.

## Die Kontrollleiste »Standard-Befehle«



In dieser Kontrollleiste finden Sie Schalter für die gebräuchlichsten Menübefehle und einige zusätzliche Funktionen.

## Die Werkzeuge-Kontrollleiste



Mit den Werkzeugen werden Daten in verschiedenster Weise bearbeitet (ausgewählt, wiedergegeben usw.).

## Die Snapshots-Kontrollleiste



Mit diesen Funktionen werden Fenster-Anordnungen gespeichert und aufgerufen (siehe »**Snapshots**« auf **Seite 90**).



## Die Transportfunktionen-Kontrollleiste



Diese Kontrollleiste enthält eine Reihe von Befehlen für die Wiedergabe (siehe »Arbeiten mit den Transportfunktionen« auf Seite 141).

## Die Marker-Kontrollleiste



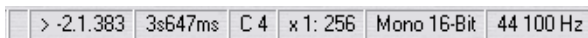
In dieser Kontrollleiste finden Sie Befehle für Marker (siehe »Einleitung« auf Seite 350).

## Die Anzeigen-Kontrollleiste



In dieser Kontrollleiste finden Sie Schalter zum Aufrufen der verschiedenen Anzeigen in WaveLab (siehe »Echtzeitanalyse-Anzeigen« auf Seite 163).

# Die Statuszeile



Die Statuszeile wird normalerweise am unteren Bildschirmrand angezeigt. Im Vorgaben-Dialog auf der Umgebung-Registerkarte gibt es eine Option, mit der die Statuszeile ausgeblendet werden kann.

Die Statuszeile enthält Informationen zum aktiven Fenster. Was genau angezeigt wird, hängt von der Art des aktiven Fensters ab. Bei Wave-Fenstern werden unter anderem verschiedene Angaben zur Datei angezeigt. (siehe »Die Statuszeile« auf Seite 81).

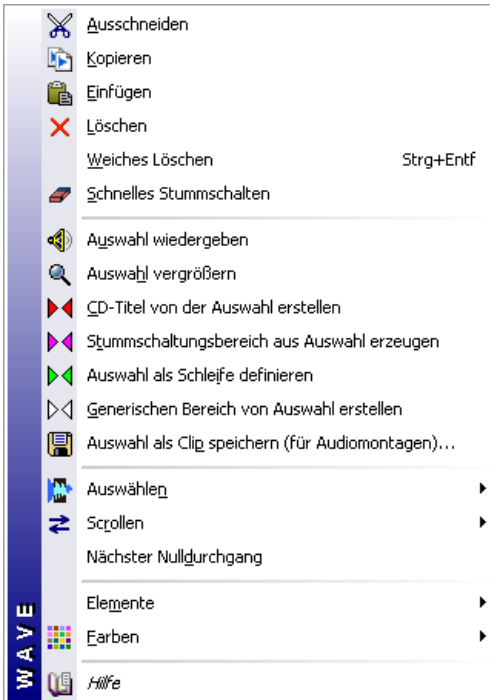
- Auf einige Bereiche der Statuszeile können Sie auch klicken, um die dort angezeigten Werte zu ändern.
- In der Statuszeile wird auch der Status einiger Vorgänge angezeigt, die etwas Zeit beanspruchen.

# Kontextmenüs

In den meisten Ansichten stehen Kontextmenüs zur Verfügung.

- **Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Bereich, um das entsprechende Kontextmenü aufzurufen.**

In den Wave-Fenstern gibt es z.B. ein Kontextmenü für das Pegellineal, eines für jedes Zeitlineal und je eines für die Wellenform-Ansichten.



Das Kontextmenü für die Hauptansicht des Wave-Fensters

Die Kontextmenüs enthalten zum Teil Befehle aus den Hauptmenüs (d.h. diese Befehle sind sowohl im Kontextmenü als auch in einem Hauptmenü zu finden), aber auch zusätzliche Funktionen.

---

**Wenn Sie nach einer Funktion suchen, sollten Sie auch in den Kontextmenüs des Fensters nachsehen, in dem Sie gerade arbeiten.**

---

# Zeit- und Pegelformate

## In Linealen

Die Formate für Zeit und Pegel (Amplitude) können Sie im jeweiligen Fenster einstellen, indem Sie mit der rechten Maustaste auf ein Lineal klicken, so dass das entsprechende Kontextmenü angezeigt wird.

### Zeitformate

Format	Beschreibung
Zeit	Positionen werden in Stunden, Minuten, Sekunden und Millisekunden angezeigt. Bei großen Vergrößerungsfaktoren werden auch hundertstel Millisekunden angezeigt.
Samples	Positionen werden als Anzahl von Samples angezeigt. Wie viele Samples einer Sekunde entsprechen, hängt von der Samplerate der Wave-Datei ab. Bei 44,1 kHz entspricht eine Sekunde z.B. 44100 Samples.
Timecode	Auch SMPTE genannt. Positionen werden im folgenden Format ausgegeben: Stunden:Minuten: Sekunden:Frames. Die Anzahl der Frames pro Sek. wird im Vorgaben-Dialog auf der Synchronisation-Registerkarte eingestellt.
Takteinheiten	Positionen werden als Takte, Zählzeiten (Beats) und Ticks angezeigt, wie im Vorgaben-Dialog auf der Synchronisation-Registerkarte festgelegt.
Dateigröße	Für Positionen werden die Einheiten der Dateigröße zugrunde gelegt, also Megabyte. Dezimalstellen entsprechen dabei Kilobyte.

### Pegelformate

Format	Beschreibung
%	Die Amplitude (Pegel) wird als Prozentsatz vom vollen Pegel angezeigt.
dB	Die Amplitude wird in Dezibel angezeigt, einer logarithmischen Skala, die in der Tontechnik angewendet wird.
Dezimal	Der eigentliche Amplitudenwert, wie er im Computerspeicher vorliegt. (Er wird immer auf 16 Bit bezogen angezeigt.) Der Wertebereich erstreckt sich über positive und negative Werte, wobei »0« für »kein Signal« steht.

- **Um ein Linealformat als Standardformat (das in neuen Wave-Fenstern verwendet werden soll) festzulegen, müssen Sie es als Teil des Standard-Fenstertils mitspeichern.**

Siehe »Darstellung des Wave-Fensters« auf Seite 781.

# Einstellen von Werten

Gehen Sie zum Einstellen von Werten in Dialogen folgendermaßen vor:

## Eingeben von Werten

Wie in den meisten anderen Windows-Anwendungen können Sie mit der Tabulatortaste zu einem Wert springen oder direkt darauf klicken und einen neuen Wert eingeben.

## Eingabe-/Wertefelder

Werte können entweder mit den unter Windows gebräuchlichen Feldern oder mit einer der unten beschriebenen Methoden eingestellt werden.



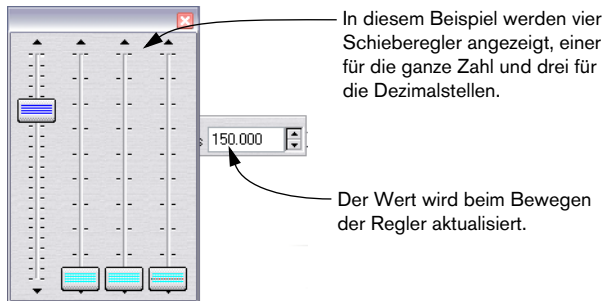
- Wenn Sie auf einen der Pfeile klicken, wird der Wert höher bzw. niedriger.
- Wenn Sie die Maustaste auf einem Pfeil gedrückt halten, ändert sich der Wert fortlaufend.
- Wenn Sie die [Strg]-Taste gedrückt halten, ändert sich der Wert in größeren Schritten.
- Wenn Sie die [Strg]-Taste und die [Umschalttaste] gedrückt halten, wird der Wert auf sein Minimum/Maximum eingestellt.
- Die Werte im ausgewählten Eingabefeld können mit den [↑]- und [↓]-Tasten – auch in Kombination mit der [Strg]-Taste und/oder der [Umschalttaste] – verändert werden (siehe oben).
- Wenn Sie in ein Wertefeld klicken und die Maus nach oben bzw. nach unten ziehen, können Sie die Werte erhöhen bzw. verringern.
- Wenn Sie den Mauszeiger über das Wertefeld bewegen, wird der verfügbare Parameterbereich angezeigt.
- Wenn Sie auf den Abwärtspfeil rechts neben dem Eingabefeld klicken, wird ein Einblendmenü geöffnet, in dem die zuletzt eingestellten Werte angezeigt werden und ausgewählt werden können.

## Schieberegler und Einblendmenüs

Oft ist es am bequemsten, Werte mit den WaveLab-eigenen Schiebereglern und Einblendmenüs einzustellen:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste (oder doppelklicken Sie mit der linken Maustaste) auf das Eingabefeld.
2. Wenn ein Einblendmenü angezeigt wird, wählen Sie eine der angebotenen Optionen.

3. Wenn ein oder mehrere Schieberegler angezeigt werden, ziehen Sie den jeweiligen Griff oder klicken Sie auf einen Pfeil, um den Wert einzustellen. Der eingestellte Wert wird dabei im Wertefeld »neben« dem Schieberegler angezeigt.



4. Wenn Sie die gewünschten Einstellungen vorgenommen haben, klicken Sie außerhalb des Schieberegler-Fensters.
  - Wenn der Wert »unterteilt« ist (z. B. in Minuten und Sekunden), werden mehrere Schieberegler angezeigt, die jeweils zum Einstellen eines der »Teilwerte« dient.
  - Das Fenster des Schiebereglers kann an seiner Titelzeile an jede beliebige Position gezogen werden.
  - Der zuletzt verwendete Schieberegler lässt sich auch über die Tastatur einstellen.

Tasten	Reglerbewegung
[↑] und [↓]	Einen Schritt auf-/abwärts
[Bild-Auf] und [Bild-Ab]	Einige Schritte auf-/abwärts
[Pos1] und [Ende]	Ganz nach oben/unten

## In Bedienfeldern von Effekten

Über den Masterbereich können Sie auf generische Effektbedienfelder zugreifen, oder auf solche, deren Aussehen Hardware-Effektgeräten nachempfunden ist. In diesen Bedienfeldern werden die Werte auf andere Weise geändert (siehe »Die Effects-Sektion« auf Seite 238).

## Verwenden einer Tastenradmaus

Wenn Sie eine Tastenradmaus oder Ähnliches verwenden, können Sie das Rad für verschiedene Vorgänge in WaveLab verwenden:

### Scrollen (Bildlauf)

Wenn Sie den Mauszeiger über eine Wellenform führen, wird mit dem Rad die Ansicht nach rechts bzw. links verschoben.

### Zoom

Wenn Sie den Mauszeiger mit gedrückter [Strg]-Taste über eine Wellenform führen, wird mit dem Rad die Ansicht nach rechts und links vergrößert bzw. verkleinert.

Wenn Sie den Mauszeiger mit gedrückter [Strg]-Taste und [Umschalttaste] über eine Wellenform führen, wird mit dem Rad die Ansicht nach oben und unten vergrößert bzw. verkleinert.

### Ändern von Werten

Wenn Sie den Mauszeiger über ein Wertefeld in einem Dialog führen, kann der dort angezeigte Wert mit dem Rad geändert werden.

- Wenn Sie die [Strg]-Taste gedrückt halten, wird der Wert in größeren Schritten geändert.
- Wenn Sie die [Strg]-Taste und die [Umschalttaste] gedrückt halten, springt er zum höchsten bzw. niedrigsten Wert.

### Im Masterbereich

- Beim Arbeiten im Masterbereich kann mit dem Rad die Master-Lautstärke eingestellt werden.  
Führen Sie dazu den Mauszeiger über den Masterbereich.
- **Diese Funktion können Sie im Vorgaben-Dialog auf der Umgebung-Registerkarte ausschalten.**

# Presets (Vorgaben)

In vielen Dialogen in WaveLab finden Sie entweder eine Presets-Registerkarte oder ein Presets-Einblendmenü. Wenn Sie sich die Dialoge als Formulare vorstellen, werden diese Formulare automatisch entsprechend den in den Presets gespeicherten Einstellungen ausgefüllt. WaveLab enthält vorkonfigurierte Presets für fast alle Dialoge, in denen Presets verwendet werden. Die eigentliche Leistungsfähigkeit von Vorgaben wird aber erst deutlich, wenn Sie Ihre eigenen verwenden.

- Auf einigen Effekt-Bedienfeldern in WaveLab steht Ihnen statt der Presets-Registerkarte oder dem Presets-Einblendmenü ein Preset-Schalter zur Verfügung. Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, wird der Presets-Dialog geöffnet, in dem Ihnen die unten beschriebenen Optionen zur Verfügung stehen.

Je nach Anzeige der Presets in einem bestimmten Dialog (Registerkarte oder Menü) kann sich die Bearbeitung etwas unterscheiden. Im Folgenden werden beide Fälle beschrieben.



Eine Reihe von Presets im Harmonisierung-Dialog

## Laden von Presets

1. Öffnen Sie den gewünschten Dialog und klicken Sie auf die Presets-Registerkarte oder öffnen Sie das Presets-Menü.
  2. Wählen Sie das gewünschte Preset aus.
  3. Klicken Sie gegebenenfalls auf den Laden-Schalter.
- Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf die Presets-Registerkarte klicken, wird ein Einblendmenü geöffnet, in dem Sie eins der verfügbaren Presets auswählen können.

## Erstellen von Presets

1. Öffnen Sie den Dialog der betreffenden Funktion und stellen Sie die Werte wie gewünscht ein.
2. Klicken Sie auf die Presets-Registerkarte bzw. öffnen Sie das Preset-Menü.
3. Klicken Sie auf das Feld für den Namen bzw. klicken Sie auf »Speichern als...« und geben Sie einen Namen für das Preset ein.
4. Klicken Sie gegebenenfalls auf »Hinzufügen«.

## Ändern von Presets

1. Laden Sie das zu verändernde Preset wie oben beschrieben.
2. Nehmen Sie im Dialog die gewünschten Änderungen vor.
3. Klicken Sie auf den Überschreiben-Schalter bzw. wählen Sie den Speichern-Befehl.

## Löschen von Presets

1. Klicken Sie auf der Presets-Registerkarte auf das Preset, das Sie löschen möchten.
2. Klicken Sie auf »Löschen«.  
Oder...
  1. Wählen Sie im Presets-Menü den Befehl »Presets auswählen...«.
  2. Wählen Sie das gewünschte Preset im Fenster aus und drücken Sie die [Entf]-Taste.

## Temporäres Speichern und Wiederherstellen

In einigen Dialogen haben Sie die Möglichkeit bis zu fünf Presets mit den Befehlen »Temporär speichern« bzw. »Wiederherstellen« schnell zu speichern und zu laden. Dies ist sinnvoll, wenn Sie unterschiedliche Einstellungen überprüfen und miteinander vergleichen möchten.

1. Wählen Sie die Option »Temporär speichern« und aus dem Untermenü eine Zahl, unter der das Preset gespeichert werden soll (#1 – #5).
2. Wenn Sie die Einstellungen wieder aufrufen möchten, wählen Sie die entsprechende Zahl aus dem Wiederherstellen-Untermenü.



## Speichern von Presets

Presets werden automatisch gespeichert, wenn Sie das Programm beenden. Wenn Sie das Programm das nächste Mal starten, stehen die Presets wieder so für Sie bereit, wie Sie sie eingestellt haben. Darüber hinaus sind Presets global für alle Dateien gültig. Sie können also von jeder Datei auf alle Presets zugreifen.

## Nicht gebundene Dialoge

Viele Dialoge in WaveLab sind »nicht gebunden«, d.h. dass das Fenster hinter dem Dialog bearbeitet werden kann, obwohl der Dialog noch angezeigt wird.

Wenn z.B. der Dialog einer Bearbeitungsfunktion auf dem Bildschirm angezeigt wird, können Sie immer noch mit dem Wave-Fenster und den Hauptmenüs arbeiten. So können Sie folgende Vorgänge durchführen, ohne den Dialog zu schließen:

- Die Wave-Datei zum Überprüfen einer Bearbeitungsfunktion wiedergeben.
- Eine Auswahl vor dem erneuten Bearbeiten anpassen.
- Die letzte Bearbeitung mit dem entsprechenden Befehl rückgängig machen.

## Tastaturbefehle

Unter Windows können Sie normalerweise keine Menübefehle auswählen oder Tastaturbefehle verwenden, wenn ein Dialog das aktive Fenster ist. Wir haben jedoch einige Tastaturbefehle für die wichtigsten Funktionen für Sie bereitgestellt:

<b>Taste</b>	<b>Befehl</b>
[F3]	Rückgängig
[F4]	Wiederholen
[F6]	Wiedergabe des ausgewählten Bereichs
[Umschalttaste]+[F6]	Wiedergabe der Loop einschalten und Auswahlbereich wiedergeben
[F7]	Stop
[F8]	Wiedergabe

# Verwenden der Computertastatur

Beim Arbeiten mit WaveLab wird die Computertastatur für mehrere unterschiedliche Funktionen verwendet:

## Transportfunktionen

Alle Transportfunktionen (Wiedergabe, Aufnahme usw.) können über die Computertastatur ausgelöst werden. Diese Funktionen werden über den Zahlenblock rechts auf der Tastatur gesteuert (siehe »Arbeiten mit den Transportfunktionen« auf Seite 141).

## Tastaturbefehle

### Menübefehle

Viele Menübefehle in WaveLab können auch über Tastaturbefehle ausgelöst werden. Die wichtigsten Kurzbefehle werden neben den einzelnen Menübefehlen im Programm angezeigt. Einige Abkürzungen müssen vielleicht erklärt werden:

Abkürzung	Beschreibung
Num	Der Zahlenblock der Tastatur. »Num 2« bedeutet z.B. die »2« auf dem Zahlenblock der Tastatur.
Rück	Die Rücktaste.
F1 bis F12	Die Funktionstasten.

Da WaveLab zahlreiche Funktionen hat, müssen Sie bei einigen Tastaturbefehlen zwei oder drei Tasten drücken. Diese Tastenkombinationen werden mit Kommata dargestellt.

»Alt+F12, T« bedeutet z. B.: Halten Sie die [Alt]-Taste gedrückt und drücken Sie [F12], lassen Sie beide Tasten los und drücken dann [T].

### Benutzerdefinierte Tastaturbefehle

Sie können für viele Funktionen von WaveLab Ihre eigenen Tastaturbefehle definieren (siehe »Tastatur- und MIDI-Befehle« auf Seite 794).

### Weitere Tastaturbefehle

Es gibt weitere Tastaturbefehle, die weder in den Menüs noch in diesem Handbuch aufgeführt werden. Eine vollständige Liste finden Sie im Kapitel »Tastaturbefehle« der Online-Dokumentation.

# **6**

## **Arbeiten im Wave-Fenster**

# Einleitung

Im Wave-Fenster haben Sie Zugriff auf die meisten der Audibearbeitungsfunktionen von WaveLab. Hier können Sie Audiodateien anzeigen, wiedergeben und bearbeiten. Dieses Kapitel beschreibt das Öffnen und Speichern von Audiodateien und das Bearbeiten von Wellenformen sowie die wichtigsten Bearbeitungsmethoden im Wave-Fenster.

## Erstellen von neuen, leeren Dokumenten

Wenn Sie mit einer leeren Datei beginnen möchten, um z.B. Material aus anderen Dateien zusammenzustellen, stehen Ihnen die folgenden Möglichkeiten zur Verfügung:

### Über die Menüs

1. Wählen Sie im Datei-Menü aus dem Neu-Untermenü »Wave...«.  
Sie können auch auf das Neu-Symbol in der Kontrollleiste »Standard-Befehle« klicken.
2. Schalten Sie im angezeigten Dialog die gewünschten Optionen ein.  
Informationen über die verschiedenen Optionen finden Sie im Abschnitt »Unterstützte Dateiformate« auf [Seite 117](#).

### Durch Ziehen

Diese Möglichkeit ist nur gegeben, wenn ein Wave-Fenster das aktive Fenster ist (oder wenn keine Dokument-Fenster geöffnet sind).

1. Stellen Sie sicher, dass im Vorgaben-Dialog auf der Registerkarte »Wave-Bearbeitung« die Option »Neues Fenster mit der Maus erzeugen« eingeschaltet ist.
2. Ziehen Sie einen Rahmen in einem freien Bereich des Anwendungsfensters von WaveLab auf.

Dieser Rahmen muss eine bestimmte Mindestgröße aufweisen. Wenn Sie kein neues Fenster erhalten, versuchen Sie es erneut mit einem größeren Rahmen. Das neue Fenster übernimmt die Attribute des zuletzt aktiven Fensters. Wenn kein Fenster offen ist, werden die Standardeinstellungen verwendet.

### Darstellungsoptionen

Es gibt eine Reihe von Optionen, die das äußere Erscheinungsbild eines Fensters bestimmen, wenn es neu erzeugt wird. Diese Optionen finden Sie im Vorgaben-Dialog auf der Registerkarte »Wave-Bearbeitung«. Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Dialog klicken.

# Öffnen von Wave-Dateien

---

Eine Liste der unterstützten Dateiformate finden Sie im Abschnitt »Unterstützte Dateiformate« auf Seite 117.

---

## Mit dem Öffnen-Dialog

1. Wählen Sie im Datei-Menü aus dem Öffnen-Untermenü den Befehl »Wave...«, drücken Sie [Strg]-[O] oder klicken Sie auf das Öffnen-Symbol in der Kontrollleiste »Standard-Befehle« und wählen Sie im Einblendmenü den Befehl »Wave...«.
2. Verwenden Sie die Standardsteuerelemente, um die gewünschte Datei zu suchen und auszuwählen.  
Sie können z.B. mit Hilfe des Dateityp-Einblendmenüs Dateien eines bestimmten Formats anzeigen lassen. Die Schalter im oberen, rechten Bereich ermöglichen verschiedene Ansichten der Dateien auf der Festplatte.

3. Klicken Sie auf »Öffnen«.

Die Wave-Datei wird in einem neuen Fenster angezeigt.

Im Folgenden werden die Optionen beschrieben, die nicht standardmäßig in allen Öffnen-Dialogen von Windows verfügbar sind:

### Das Einblendmenü »Letzte Ordner«

Oben im Dialog finden Sie ein Einblendmenü, in dem die zuletzt verwendeten Ordner aufgeführt werden. Wählen Sie einen Ordner aus, um ihn zu öffnen.

### Die Schalter zur Dateiwiedergabe

Wenn Sie eine Datei ausgewählt haben, können Sie sie anhören, indem Sie auf »Wiedergabe« klicken. Klicken Sie auf »Stop«, um die Wiedergabe zu beenden. Die Dateien können auch automatisch wiedergegeben werden, sobald sie ausgewählt sind. Klicken Sie dafür auf den Auto-Schalter, so dass er eingeschaltet (hellgrau) ist.

### Öffnen von mehreren Dateien

Wie in vielen anderen Windows-Programmen können Sie beliebig viele Dateien gleichzeitig mit der [Umschalttaste] (aufeinander folgende Dateien) bzw. mit der [Strg]-Taste (eine beliebige Kombination von Dateien) auswählen und öffnen. Wenn Sie auf »Öffnen« klicken, werden alle Dateien jeweils in einem eigenen Fenster geöffnet.

## Die Option »In Audiomontage-Fenster öffnen«

Wenn Sie diese Option unten im Dialog einschalten, werden die Dateien automatisch in einer neuen Audiomontage geöffnet.

## Öffnen von Dual-Mono-Dateien

Wenn Sie zwei Monodateien haben, bei denen es sich um den linken und rechten Kanal einer Stereoaufnahme handelt (einige Systeme verarbeiten Stereo auf diese Weise), können Sie diese öffnen, als würde es sich um eine Stereodatei handeln. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie den Vorgaben-Dialog über das Optionen-Menü und klicken Sie auf die Datei-Registerkarte.
  2. Vergewissern Sie sich, dass die Option »Öffnen von Dual-Mono-Dateien möglich« eingeschaltet ist und schließen Sie den Dialog wieder.
  3. Wählen Sie im Datei-Menü aus dem Öffnen-Untermenü die Option »Wave...«.
  4. Wählen Sie die erste Datei aus, halten Sie die [Strg]-Taste gedrückt und wählen Sie dann die andere Datei aus.
  5. Klicken Sie auf »Öffnen«.  
Die beiden Dateien werden als eine Stereodatei geöffnet. Durch den Dateinamen wird bestimmt, welche Datei zum linken und welche zum rechten Kanal wird. Die Datei, deren Name im Alphabet zuerst kommt, wird zum linken Kanal. Wenn Sie möchten, können Sie Kanäle aber auch vertauschen (siehe »[Vertauschen der Kanäle in einer Stereodatei](#)« auf [Seite 116](#)).
- Jetzt können Sie die beiden Dateien wie eine Datei bearbeiten. Die Dateien können später als Stereodatei oder als zwei Monodateien gespeichert werden (siehe »[Arbeiten mit Dateien in Wave-Fenstern](#)« auf [Seite 117](#)).
- Nachdem Sie die Bearbeitung abgeschlossen haben, können Sie die Option »Öffnen von Dual-Mono-Dateien möglich« auch ausschalten, um zu vermeiden, dass versehentlich zwei separate Mono-Dateien als eine Dual-Mono-Datei geöffnet werden.

## Einfügen einer Datei in die aktuelle Datei

Wenn Sie eine Datei in eine bereits vorhandene Datei einfügen möchten, sollten beide Dateien ähnliche Eigenschaften (z.B. Samplerate) aufweisen. Andernfalls wird eine Warnmeldung angezeigt.

1. Aktivieren Sie die Datei, der Sie Material hinzufügen möchten.
2. Wenn Sie die Datei an einer beliebigen Position im Dokument (nicht am Anfang oder Ende) hinzufügen möchten, setzen Sie den Positionszeiger an diese Position.
3. Wählen Sie im Bearbeiten-Menü aus dem Untermenü »Audiodatei einfügen« eine Option aus.
4. Wählen Sie eine Datei aus und klicken Sie auf »Öffnen«.  
Die Datei wird hinzugefügt. Wenn Sie die Option »Am Positionszeiger...« verwendet haben, wird ein temporärer Marker am Einfügepunkt hinzugefügt.

## Öffnen durch Ziehen und Ablegen

Es gibt mehrere Möglichkeiten, um Dateien vom Windows-Desktop aus zu öffnen:

- Ziehen Sie die Datei(en) in das WaveLab-Fenster und legen Sie sie dort ab.
- Ziehen Sie die Datei(en) auf das WaveLab-Programmsymbol (oder eine Verknüpfung darauf) und legen Sie sie dort ab.  
Wenn das Programm nicht schon läuft, wird es gestartet. Dies funktioniert auch dann, wenn das Programm läuft, aber minimiert ist.

### Ablegen von Dateien in Nuendo

- **Sie haben auch die Möglichkeit, Dateien von WaveLab durch Drag & Drop in Nuendo von Steinberg zu öffnen.**  
Verwenden Sie dazu das Ziehen-Symbol oder ziehen Sie Dateien aus einem Datenbank-Fenster.

## Öffnen von Dateien über den Desktop

Wenn Sie eine Datei in WaveLab öffnen möchten, indem Sie auf dem Desktop darauf doppelklicken, müssen Sie eine Verknüpfung zwischen dem Dateiformat und der WaveLab-Anwendung erstellt haben. Sie haben zwei Möglichkeiten eine solche Verknüpfung zu erstellen:

- Während der Installation können Sie automatisch bestimmte Dateiformate mit WaveLab verknüpfen.

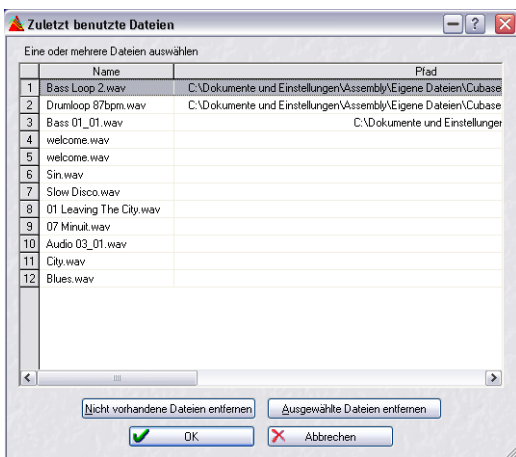
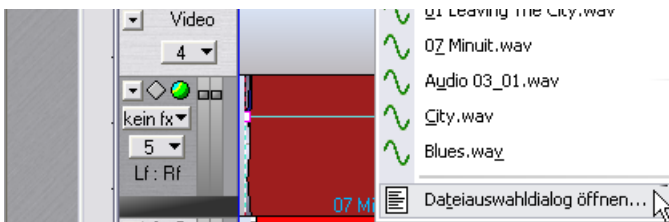
- Sie können jederzeit aus WaveLab heraus eine Verknüpfung erstellen, indem Sie im Datei-Menü aus dem Spezial-Untermenü den Befehl »Alle Dateien dieses Typs mit WaveLab assoziieren« wählen.

Dabei wird das Dateiformat der ausgewählten Datei mit WaveLab assoziiert, so dass Dateien dieses Formats immer mit WaveLab geöffnet werden.

## Öffnen über die Liste der zuletzt geöffneten Dateien

Unten im Datei-Menü sind spezielle Menüoptionen verfügbar, über die Sie die zuletzt verwendeten Dokumente öffnen können, z.B. »Letzte Audiodateien« und »Letzte Audiomontagen«. In jedem Untermenü können bis zu vierzig Dateien aufgelistet werden. (Sie können die Anzahl der Dateien im Vorgaben-Dialog auf der Umgebung-Registerkarte einstellen.) Wählen Sie eine Datei in den Untermenüs aus, um sie zu öffnen.

Wenn Sie den Befehl »Dateiauswahldialog öffnen...« ganz unten im Untermenü wählen, wird ein Dialog angezeigt, in dem die zuletzt verwendeten Dateien des entsprechenden Typs aufgelistet werden. In diesem Dialog können bis zu 200 Dateien angezeigt werden. (Sie können die Anzahl der Dateien im Vorgaben-Dialog auf der Umgebung-Registerkarte einstellen.)





- Die Dateien in der Liste werden automatisch nach ihrer Verwendung (d.h. nach Datum) sortiert, Sie können jedoch auf die Spaltenüberschrift klicken, um die Liste nach Namen oder Speicherpfaden zu sortieren.  
Sie können auch mit der Computertastatur (Tasten A-Z bzw. Pfeiltasten) die einzelnen Dateien in der Liste auswählen.
- Sie können auch mehrere Dateien gleichzeitig über diesen Dialog öffnen (wählen Sie sie dazu mit gedrückter [Umschalttaste] bzw. [Strg]-Taste aus). Wenn Sie im Dialog auf OK klicken, werden alle ausgewählten Dateien geöffnet und der Dialog geschlossen. Sie können auch auf eine Datei in der Liste doppelklicken, um diese zu öffnen und den Dialog zu schließen.
- Wenn Sie auf den Schalter »Ausgewählte Dateien entfernen« klicken, werden die ausgewählten Dateien aus der Liste gelöscht.

## Öffnen über die Bevorzugte-Option

Direkt über den Menüoptionen der zuletzt geöffneten Dateien befindet sich die Bevorzugte-Option. Sie können hier eine »Bibliothek« mit den Dateien erstellen, die Sie schnell öffnen möchten.

- Mit der Option »Aktuelles Dokument hinzufügen« werden die aktiven Dokumente dem Menü hinzugefügt.  
Die Liste ist alphabetisch sortiert.
- Mit der Bestätigungsliste-Option wird überprüft, ob sich die Dokumente in diesem Menü noch unter dem angegebenen Verzeichnis auf Ihrer(n) Festplatte(n) befinden. Wenn ein Dokument nicht gefunden wird, wird es aus der Liste entfernt.
- Wenn Sie »Listeninhalt löschen« wählen, werden alle Dateien gelöscht.

## Öffnen von Wave-Dateien über andere Fenster

Sie können Wave-Dateien auch über die Arbeitsbereich- und Datenbank-Fenster, sowie die Fenster für Einfache Audio-CDs, Audiomontagen oder den Stapelbearbeitung-Dialog öffnen. Weitere Informationen dazu erhalten Sie in den entsprechenden Kapiteln.

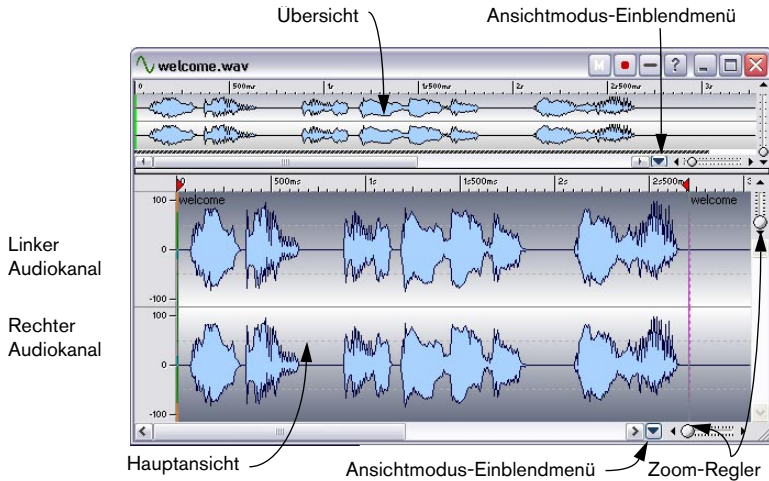
## Audio-CD-Titel importieren

Diese Option wird im Kapitel »[Importieren von Audio-CD-Titeln in Wave-Lab](#)« auf [Seite 636](#) beschrieben.

## DVD-Audio-Titel importieren

Diese Option wird im Kapitel »[Importieren von DVD-Audio-Titeln in Wave-Lab](#)« auf [Seite 641](#) beschrieben.

# Fenster-Übersicht und Einstellungen



## Die Fensterflächen

### Hauptansicht

Die untere Fensterfläche, die Hauptansicht dient zum Auswählen von Wellenformbereichen, Anwenden von Werkzeugen usw.

- Es sind sowohl Zeit- als auch Pegellineale vorhanden. Diese können ein- bzw. ausgeblendet werden. (Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste in ein Lineal oder eine Wellenformdarstellung und wählen Sie im angezeigten Kontextmenü die gewünschte Option.) Sie können auch einstellen, welche Einheiten für Zeit und Pegel verwendet werden sollen (siehe »Zeit- und Pegelformate« auf Seite 63).

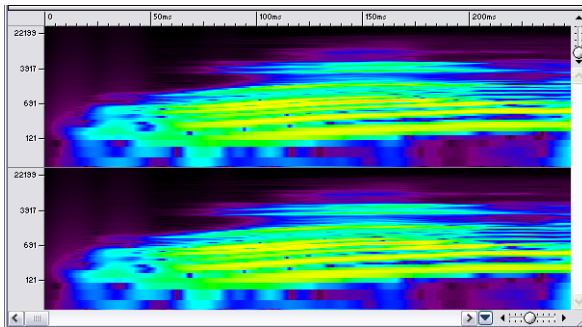
### Übersicht

Die Übersicht dient hauptsächlich zur Navigation durch umfangreiche Dateien. Da Sie für beide Bereiche unterschiedliche Vergrößerungsfaktoren einstellen können, kann in der Übersicht die gesamte Datei angezeigt werden, während in der Hauptansicht nur ein kleiner Ausschnitt sichtbar ist. Sie können die beiden Ansichten synchronisieren (siehe »Synchronisieren der Ansichten« auf Seite 80).

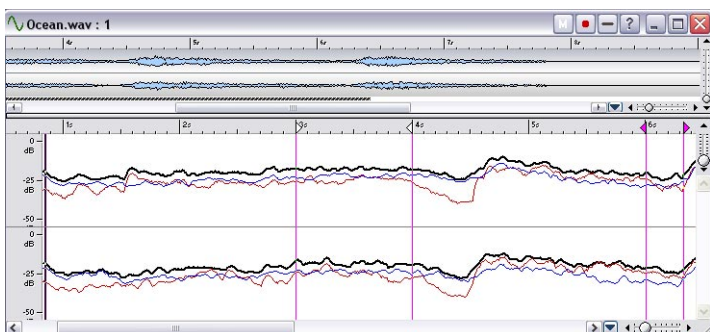
## Die Ansichtsmodi

Sie können für die Hauptansicht und die Übersicht unterschiedliche Ansichtsmodi wählen. Die folgenden Modi sind verfügbar:

- **Wave**  
Dies ist die Wellenformdarstellung, siehe oben.
- **Spektrum**  
Das Audiomaterial wird als »Spektrogramm« dargestellt, das Ihnen ermöglicht, die Pegelintensität jedes Bereichs im Frequenzspektrum auf der Zeitachse zu betrachten. In diesem Modus können Sie sehr präzise in Bezug auf die Zeit/Frequenz arbeiten. Verwenden Sie dazu das Werkzeug »Spektrum-Auswahl«, siehe »Der Spektrum-Editor« auf Seite 269.



- **Lautstärkehüllkurve**  
Im Lautstärkehüllkurve-Modus wird die durchschnittliche Lautstärke einer Audiodatei angezeigt. Auch diese Ansicht hat eine Vielzahl von Verwendungsmöglichkeiten, siehe »Der Lautstärkehüllkurve-Ansichtsmodus« auf Seite 135.



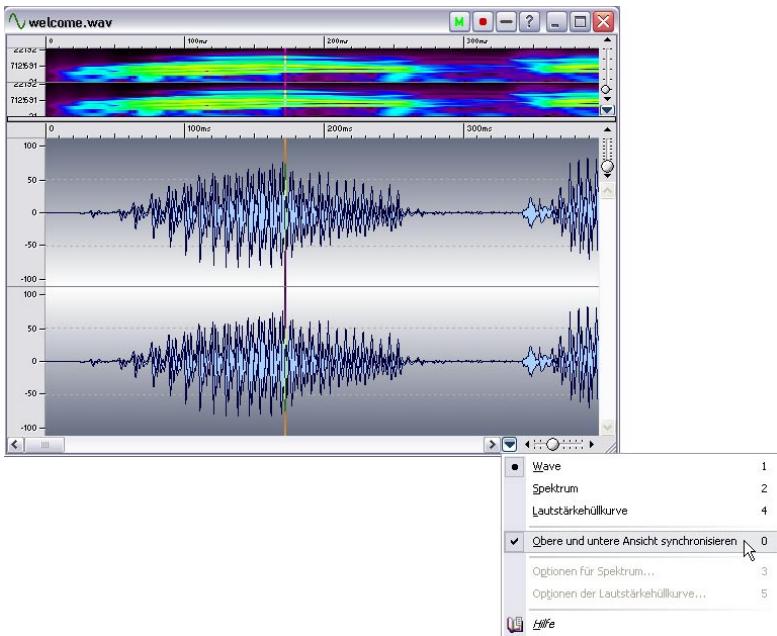
Klicken Sie in der Hauptansicht bzw. in der Übersicht auf den Pfeilschalter links neben dem Zoom-Regler, um das Modus-Einblendmenü zu öffnen.

## Synchronisieren der Ansichten

Oft ist es nützlich für die Hauptansicht und die Übersicht verschiedene Ansichten auszuwählen. So können Sie verschiedene Aspekte der Audiodatei betrachten. In diesen Fällen haben Sie die Möglichkeit in beiden Ansichten denselben Bereich der Audiodatei anzeigen zu lassen, so dass die Position des Positionszeigers in der Hauptansicht und in der Übersicht synchronisiert ist.

- Wählen Sie dazu aus dem Ansicht-Einblendmenü die Option »Obere und untere Ansicht synchronisieren« (entweder in der Hauptansicht oder in der Übersicht).

Wenn diese Option eingeschaltet ist, ist der horizontale Vergrößerungsregler nur in der Hauptansicht verfügbar (siehe »Vergrößerung« auf Seite 82).

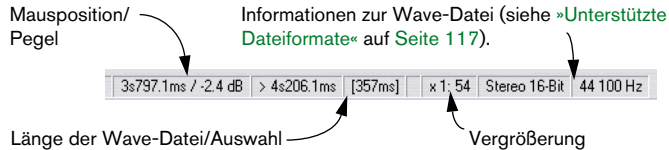


- Im Folgenden wird das Arbeiten im Wave-Fenster für die standardmäßig eingestellte Wave-Ansicht beschrieben.

Die Lautstärkehüllkurve-Ansicht und die verschiedenen verfügbaren Optionen werden separat am Ende dieses Kapitels beschrieben, siehe »Der Lautstärkehüllkurve-Ansichtsmodus« auf Seite 135. Die Spektrum-Ansicht wird in einem separaten Kapitel beschrieben, siehe »Der Spektrum-Editor« auf Seite 269.

## Die Statuszeile

Die Statuszeile kann über den Vorgaben-Dialog (Umgebung-Registerkarte) ausgeblendet werden. Sie enthält folgende Informationen:



- Die Mausposition und die Zeitpositionen werden in derselben Maßeinheit wie in Dialogen und Linealen angezeigt.
- Die Pegelpositionen werden immer in dB angezeigt.
- Wenn nichts ausgewählt ist, wird im Länge-Feld der Wave-Datei die Länge der gesamten Wave-Datei angezeigt. Andernfalls wird die Länge des ausgewählten Bereichs in Klammern angezeigt. Wenn Sie auf diesen Wert klicken, wird die Darstellung so angepasst, dass nur der Auswahlbereich die gesamte Ansicht ausfüllt.
- Wenn Sie die Spektrum-Ansicht ausgewählt haben, wird statt des Pegels die Frequenz angezeigt.

## Ändern der Größe, Verschieben und Minimieren

In WaveLab werden die Windows-Standardverfahren zum Ändern der Größe, zum Maximieren, Minimieren und Verschieben von Fenstern angewendet. Informationen hierzu finden Sie in Ihrer Windows-Dokumentation.

### Maximale Breite

Wenn Sie im Ansicht-Menü den Befehl »Maximale Breite« wählen, wird das Fenster so groß angezeigt, wie der Bildschirm (oder andere Faktoren) es zulassen.

## Der Fensterteiler

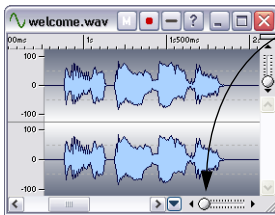
Mit dem Fensterteiler zwischen der Hauptansicht und der Übersicht können Sie die Größe der jeweiligen Fensterfläche einstellen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt »Fensterflächen« auf Seite 54.

# Einstellen der Vergrößerung

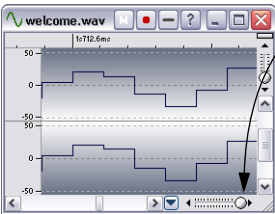
## Vergrößerung

### Horizontale Vergrößerung

- Wenn Sie die Vergrößerung völlig zurücknehmen, wird die gesamte Datei innerhalb des Fensters dargestellt.
- Wenn Sie soweit wie möglich vergrößern, belegt jedes Sample mehrere Bildpunkte (Pixel) auf dem Bildschirm. Auf diese Weise können Sie Wellenformen auf Samples genau bearbeiten.



Bei Darstellung ohne Vergrößerung ist die gesamte Wave-Datei sichtbar.

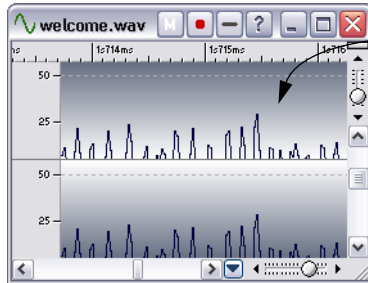


Bei starker Vergrößerung wird ein Samplepunkt pro Bildpunkt angezeigt. Dies erleichtert die Feinbearbeitung.

### Vertikale Vergrößerung

- Wenn Sie die Vergrößerung völlig zurücknehmen, passt die gesamte Höhe der Wellenform in das Fenster. Beachten Sie dabei das Lineal auf der linken Seite.
- Wenn Sie die Darstellung nach und nach vergrößern, wird ein immer kleinerer Teil der Gesamthöhe dargestellt. Welcher Teil sichtbar ist, kann mit den vertikalen Bildlaufleisten eingestellt werden. Beobachten Sie auch hier das Lineal, damit Sie sehen, welcher Teil der Wellenform sichtbar ist.

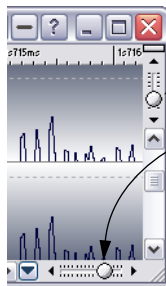
Wenn Sie z.B. die Spitzen der Wellenform detailliert betrachten möchten, vergrößern Sie das Bild und scrollen Sie nach oben/unten.



Detaillierte Ansicht der Spitzen

## Mit den Vergrößerungsreglern

Sowohl in der Übersicht als auch in der Hauptansicht stehen vertikale und horizontale Vergrößerungsregler zur Verfügung. Sie funktionieren genauso wie Bildlaufleisten:



Horizontale und vertikale Vergrößerungsregler

- Sie können den Griff an eine beliebige Position ziehen.
  - Wenn Sie auf einen beliebigen Punkt der Skala klicken, springt der Griff dorthin.
  - Sie können auf die kleinen Pfeile an den beiden Enden klicken und so den Vergrößerungsfaktor schrittweise ändern.
- In jedem Fall wird der Vergrößerungsfaktor in der Statuszeile ständig aktualisiert.

## Mit dem Lupe-Werkzeug

Mit der Lupe können Sie einen beliebigen Ausschnitt der Wellenform auswählen, der dann im gesamten Fenster angezeigt wird.



Das Lupe-Werkzeug ist ausgewählt.

### Auswählen des Lupe Werkzeugs

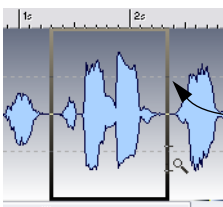
Das Lupe-Werkzeug kann in der Werkzeuge-Kontrolleiste ausgewählt werden. Sie haben jedoch noch zwei weitere Möglichkeiten:

- Wenn Sie die [Strg]-Taste gedrückt halten und den Mauszeiger über die Hauptansicht führen, wird die Lupe automatisch ausgewählt. Dies ist nur eine zeitweilige Auswahl. Sobald Sie die [Strg]-Taste loslassen, erhalten Sie wieder das zuvor verwendete Werkzeug.
- Wenn Sie den Mauszeiger über die Übersicht führen, verwandelt er sich automatisch in die Lupe.

### Arbeiten mit der Lupe in der Hauptansicht

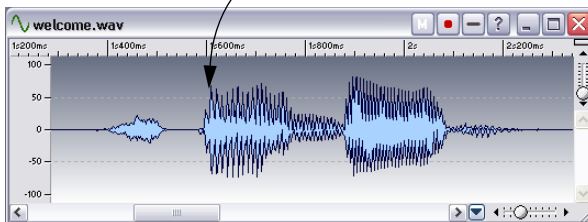
1. Klicken Sie mit der Maus in die Wellenform und halten Sie die Maustaste gedrückt.
2. Ziehen Sie nach rechts oder links ein Feld auf und lassen Sie die Maustaste wieder los.

Die im Feld eingeschlossene Fläche füllt das gesamte Fenster aus.



Wenn Sie ein solches Feld aufziehen...

...wird die Ansicht so vergrößert, dass das umschlossene Feld die gesamte Anzeige ausfüllt.





## Arbeiten mit der Lupe in der Übersicht

Das Lupe-Werkzeug kann in der Übersicht genauso wie in der Hauptansicht verwendet werden. Es ist jedoch auch die Hauptansicht, die vergrößert dargestellt wird.

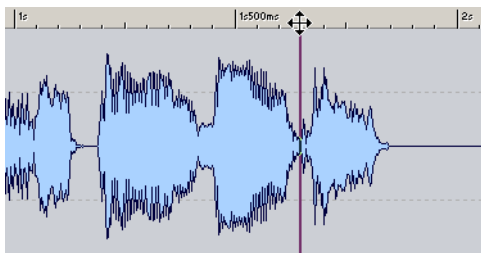
Dies können Sie z. B. folgendermaßen nutzen: Lassen Sie die Übersicht ohne jede Vergrößerung und verwenden Sie die Lupe, um einen beliebigen Ausschnitt in der Hauptansicht vergrößert darzustellen.

## Mit der Maus

Der Vergrößerungsfaktor kann durch Ziehen mit der Maus kontinuierlich geändert werden:

1. Positionieren Sie den Mauszeiger auf dem Lineal in der Hauptansicht.
2. Ziehen Sie mit gedrückter Maustaste nach oben oder unten.

Der Vergrößerungsfaktor ändert sich kontinuierlich.



Ziehen Sie mit der Maus, um den Vergrößerungsfaktor zu ändern.

- Wenn Sie beim Ändern des Vergrößerungsfaktors die Position des Positionszeigers in der Darstellung beibehalten möchten, halten Sie die [Umschalttaste] gedrückt.
- Wenn Sie den vertikalen Vergrößerungsfaktor automatisch an die Spitzen der Wellenform anpassen möchten, halten Sie die [Strg]-Taste gedrückt.
- Wenn Sie auf Bildlauf umschalten möchten, halten Sie die [Alt]-Taste gedrückt.

Diese Methode ist sehr praktisch in Verbindung mit der Funktion, die Songposition durch horizontales Ziehen des Mauszeigers im Lineal zu ändern. Wenn Sie den Mauszeiger in beide Richtungen ziehen, können Sie so eine bestimmte Position in der Datei schnell finden und im gewünschten Vergrößerungsfaktor anzeigen lassen.

Wenn Sie diese Funktion voll ausnutzen möchten, ist einige Übung erforderlich. Es ist jedoch den Aufwand wert!

## Einstellen der Empfindlichkeit für das Zoomen mit der Maus

Auf der Umgebung-Registerkarte im Vorgaben-Dialog können Sie die Empfindlichkeit für das Zoomen mit der Maus einstellen. Je höher der Wert, desto weniger empfindlich ist die Funktion. Stellen Sie eventuell am Anfang einen höheren Wert ein, wenn Sie diese Funktion ausprobieren.

## Verwenden einer Tastenradmaus

- Wenn Sie den Mauszeiger mit gedrückter [Strg]-Taste über eine Wellenform führen, wird mit dem Rad die Ansicht nach rechts und links vergrößert bzw. verkleinert.
- Wenn Sie den Mauszeiger mit gedrückter [Strg]-Taste und [Umschalttaste] über eine Wellenform führen, wird mit dem Rad die Ansicht nach oben und unten vergrößert bzw. verkleinert.

## Mit dem Zoom-Untermenü

Es gibt zwei Möglichkeiten, auf das Zoom-Untermenü zuzugreifen:

- Über das Ansicht-Menü.
- Durch Klicken auf den Vergrößerungsfaktor in der Statuszeile.

Folgende Optionen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Letzte Zoom-Einstellung	Es wird der letzte Vergrößerungsfaktor wiederhergestellt, der über dieses Menü oder mit Hilfe des Lupe-Werkzeugs eingestellt wurde.
Überblick	Mit dieser Option wird die Vergrößerung so weit wie möglich zurückgenommen.
Zoom 1:1	Mit dieser Option wird der Vergrößerungsfaktor so eingestellt, dass ein Bildpunkt (Pixel) auf dem Bildschirm einem Sample entspricht.
Mikroskop	Mit dieser Option wird die größtmögliche Vergrößerung eingestellt, so dass sich ein Sample über mehrere Pixel erstreckt.
Auswahl zoomen	Mit dieser Option wird der Vergrößerungsfaktor so eingestellt, dass der ausgewählte Bereich (siehe »Auswählen« auf Seite 94) die gesamte Ansicht ausfüllt. Sie können auch auf den Auswahlbereich (in Klammern) in der Statusleiste klicken.
Benutzer-vorgaben...	Wenn Sie diese Option auswählen, wird ein Dialog angezeigt, in dem Sie einen Vergrößerungsfaktor eingeben können. Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Dialog klicken.
Vertikalen Zoom optimieren	Mit dieser Option wird der vertikale Vergrößerungsfaktor so eingestellt, dass die Spitzen deutlich sichtbar sind. Die Einstellung richtet sich dabei nach dem Abschnitt der Wellenform, der im Fenster sichtbar ist, nicht nach der gesamten Datei.

## Mit der Tastatur

Ein schneller Weg, um die Vergrößerungseinstellungen im aktiven Wave-Fenster zu ändern, ist die Verwendung der Pfeil-Tasten auf Ihrer Computer-Tastatur: Verwenden Sie die Pfeil-Nach-Oben- bzw. die Pfeil-Nach-Unten-Taste, um die Ansicht horizontal um einen Schritt zu vergrößern bzw. zu verkleinern. Wenn Sie die vertikale Vergrößerung einstellen möchten, halten Sie bei diesem Vorgang die [Umschalttaste] gedrückt.

Es stehen darüber hinaus noch weitere Tastaturbefehle für das Einstellen des Vergrößerungsfaktors zur Verfügung – eine Liste aller verfügbaren Tastaturbefehle finden Sie im entsprechenden Kapitel in der Online-Dokumentation.

## Übersicht automatisch an Fensterbreite anpassen

Wenn diese Option auf der Registerkarte »Wave-Bearbeitung« im Vorgaben-Dialog eingeschaltet ist, wird der Vergrößerungsfaktor automatisch so eingestellt, dass immer die gesamte Wave-Datei angezeigt wird.

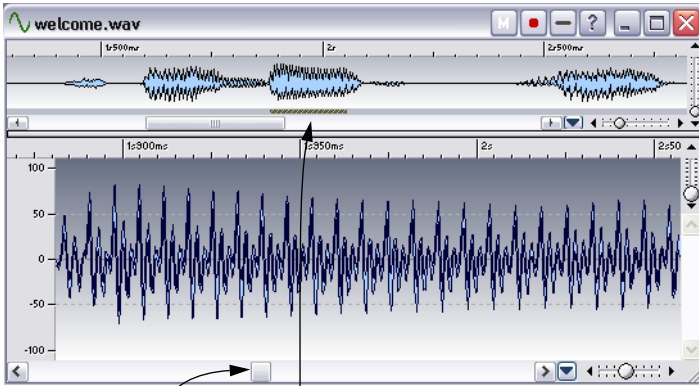
1. Schalten Sie im Vorgaben-Dialog die Option »Übersicht automatisch an Fensterbreite anpassen« ein.
2. Nehmen Sie die Vergrößerung vollständig zurück, so dass Sie die gesamte Wave-Datei sehen.

Wenn Sie die Fenstergröße jetzt ändern, wird der Vergrößerungsfaktor automatisch angepasst, so dass immer die gesamte Wellenform angezeigt wird. Wenn Sie die Übersicht dann vergrößern, wird die automatische Vergrößerung ausgeschaltet, bis Sie die Vergrößerung wieder ganz zurücknehmen.

## Welcher Bereich der Datei wird im Fenster angezeigt?

In der Übersicht befindet sich eine gestrichelte Linie, die »Bereichsanzeige«, die darüber informiert, welcher Bereich der Datei gerade in der Hauptansicht angezeigt wird. Die Bereichsanzeige ist nur verfügbar, wenn die Option »Obere und untere Ansicht synchronisieren« ausgeschaltet ist.

Darüber hinaus bewegt sich die Bereichsanzeige, während Sie die Bildlaufleiste verschieben. Das heißt, dass Sie beim Bildlauf auf einfache Weise Positionen in der Hauptansicht finden können, wenn Sie die Bereichsanzeige beobachten, sogar bei starker Vergrößerung der Hauptansicht.



Wenn Sie die Bildlaufleiste ziehen, wird in der Bereichsanzeige stets angezeigt, welcher Teil der Wave-Datei in der Hauptansicht dargestellt wird.

Die Bereichsanzeige kann oben oder unten in der Übersicht angezeigt werden (siehe »[Bereichsanzeige oben/unten \(nur in der Übersicht\)](#)« auf [Seite 785](#)).

# Bewegen innerhalb der Datei

Die Ansicht kann auf verschiedene Weise zu einer bestimmte Position in der Datei verschoben werden:

## Bildlaufleisten

Dies ist die gebräuchlichste Möglichkeit. Bildlaufleisten funktionieren genau wie in jedem anderen Windows-Programm. Beachten Sie dabei, dass die Wellenform durch das Bild läuft, während Sie an dem kleinen Kästchen in der Bildlaufleiste ziehen.

Darüber hinaus gibt es in WaveLab proportionale Bildlaufleisten. Bei diesen Leisten wird durch die Größe des Bildlauffeldes angezeigt, wie viel vom gesamten Dokument Sie auf dem Bildschirm sehen. Ziehen Sie am horizontalen Vergrößerungsregler, um ein Gefühl dafür zu bekommen, und beobachten Sie dabei die Größe des Bildlauffelds.

## Vertikales Zentrieren der Ansicht

Wenn Sie die Ansicht vertikal vergrößert haben, können Sie die Wellenform zentrieren, indem Sie auf das Pegellineal doppelklicken.

## Durch Klicken auf die Übersicht

Wenn Sie einmal in die Übersicht klicken, wird die Hauptansicht so eingestellt, dass die Position, an die Sie geklickt haben, am linken Fenster- rand angezeigt wird.

## Mit dem Scrollen-Untermenü

Wählen Sie entweder im Ansicht-Menü »Scrollen«, um das Scrollen-Untermenü zu öffnen, oder klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Übersicht oder Hauptansicht entsprechende Option aus dem angezeigten Kontext- menü auszuwählen. Das Scrollen-Untermenü im Ansicht-Menü bezieht sich immer auf die Hauptansicht, während die Kontextmenüs sich jeweils auf die Ansicht beziehen, auf die Sie klicken.

Die folgenden Optionen sind in diesem Menü verfügbar:

Option	Bewegt die Ansicht zum
Anfang/Ende	Anfang oder Ende der Wave-Datei
Auswahlanfang/-ende	Anfang und Ende der Auswahl
Positionszeiger	Positionszeiger

## Durch Klicken auf die Statuszeile

Wenn Sie auf die Positionsanzeige in der Statuszeile klicken, wird die Ansicht so weit bewegt, dass der Positionszeiger sichtbar wird.

Wenn Sie stattdessen mit der rechten Maustaste klicken, wird ein Dialog angezeigt, in dem Sie eine bestimmte Zeitposition festlegen können, zu der die Ansicht bewegt werden soll.

## Durch Verwenden einer Tastenradmaus

Mit dem Rad können Sie die Bildlaufleiste nach rechts bzw. links bewegen. Sie können auch mit gedrücktem Rad die Wellenformdarstellung nach links bzw. rechts verschieben.

## Snapshots

In Snapshots wird das »Layout« einer Hauptansicht gespeichert. Das bezieht sich in erster Linie auf zwei Dinge:

- Den Teil der Wellenform, der zu sehen ist.
- Den Vergrößerungsfaktor des Fensters.

Wenn Sie zwischen verschiedenen Positionen innerhalb einer Datei springen oder zum Bearbeiten häufig die Vergrößerung ändern, können Sie mit Snapshots viel Zeit sparen. Snapshots werden auf der Snapshots-Kontrollleiste, die Sie über das Ansicht-Menü öffnen können, erzeugt und verwaltet.

Wenn Sie einen Snapshot erzeugen möchten, stellen Sie das Fenster durch Scrollen oder Zoomen so ein, dass der gewünschte Bereich angezeigt wird. Klicken Sie nun auf das Kamera-Symbol und dann auf eine Nummer auf der Snapshots-Kontrollleiste. Der Snapshot wird unter diesem Schalter gespeichert. Durch einen roten Punkt wird angezeigt, dass der Snapshot belegt ist.



Die ersten beiden Snapshots sind programmiert.

Auf dieselbe Weise können Sie auch vorhandene Snapshots »umprogrammieren«.

Wenn Sie einen gespeicherten Snapshot aufrufen möchten, klicken Sie auf die entsprechende Nummer auf der Snapshots-Kontrollleiste.

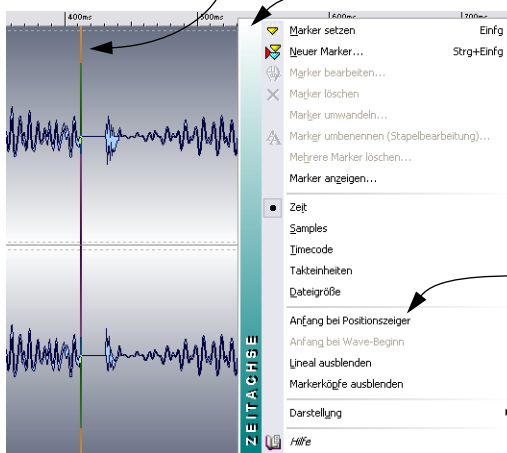
- Snapshots werden mit den einzelnen Dateien gespeichert, wenn Sie im Vorgaben-Dialog auf der Registerkarte »Wave-Bearbeitung« die Option »Darstellungseinstellungen in eigener Datei speichern« eingeschaltet haben, siehe »Speichern von Darstellungseinstellungen« auf Seite 130.

## Einstellen des Lineal-Anfangspunkts

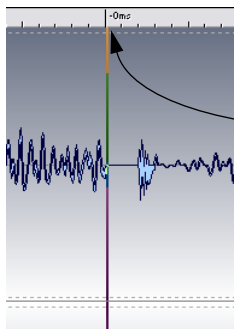
Normalerweise ist das Lineal so eingestellt, dass die Position »0« am Anfang der Datei liegt. Wenn Sie beim Bearbeiten die Position »0« auf einen anderen Punkt setzen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Setzen Sie den Positionszeiger an die Position, die zur Position »0« werden soll.

2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Lineal, um das Lineal-Kontextmenü zu öffnen.



3. Wählen Sie »Anfang bei Positionszeiger«.



Der Anfangspunkt des Lineals wird verschoben.

# Metrische Darstellung – Takteinheiten

Wenn das Material, mit dem Sie arbeiten, tempobezogen ist, können die Positionen auf dem Lineal im Takteinheiten-Format (Takte, Zählzeiten und Ticks) ausgegeben werden, so dass musikbezogene Schneidepunkte leichter gefunden werden können:

1. Wählen Sie »Takteinheiten« als Format für das Lineal (siehe »Zeit- und Pegelformate« auf Seite 63).
2. Öffnen Sie den Vorgaben-Dialog und klicken Sie auf die Registerkarte »Wave-Bearbeitung«.
3. Stellen Sie Tempo und Taktart passend zur Datei ein.
4. Stellen Sie »Ticks pro Viertelnote« auf einen angemessenen Wert ein. Es bietet sich der Wert an, den Ihr MIDI-Sequencer verwendet.



In diesem Beispiel wird ein taktartbezogenes Lineal mit 96 Ticks pro Viertelnote verwendet.

## Einstellen des Positionszeigers

Viele Vorgänge, z.B. Wiedergabe und Auswahl, hängen von der aktuellen Position ab. Die aktuelle Position wird durch den Positionszeiger, eine blinkende senkrechte Linie in der Hauptansicht und in der Übersicht angezeigt. Es gibt viele Möglichkeiten, den Positionszeiger zu verschieben:

- Klicken Sie einmal in die Hauptansicht oder auf das Zeitlineal. Wenn Sie etwas ausgewählt haben, klicken Sie auf das Zeitlineal, da die Auswahl durch Klicken in die Wellenform aufgehoben wird.
- Klicken und ziehen Sie im Zeitlineal.
- Verwenden Sie die Transportfunktionen (siehe »Einstellen des Anfangspunkts für die Wiedergabe« auf Seite 142).
- Wählen Sie im Ansicht-Menü den Befehl »Positionszeiger bewegen«. Die Optionen entsprechen denen im Scrollen-Untermenü (siehe oben). Darüber hinaus steht Ihnen noch die Option »Position...« zur Verfügung, mit der Sie eine beliebige Position in dem ausgewählten Format wählen können, sowie die Option »Nächster Nulldurchgang« (siehe »Mit dem Befehl »Nächster Nulldurchgang«« auf Seite 93).



- Mit den Tasten der Computer-Tastatur:

Tasten	Bewegung des Positionszeigers
[Strg]+[←] und [→]	Ein Pixel (Bildschirmpunkt) in eine Richtung
[←] und [→]	Zwanzig Pixel in die jeweilige Richtung
[Pos1] und [Ende]	An den Beginn/das Ende der Wave-Datei

- Mit Markern  
Mit Markern können Sie Positionen definieren und den Positionszeiger dorthin verschieben (siehe »Wozu werden Marker verwendet?« auf [Seite 350](#)).

## Mit der Option »Magnetische Marker«

Wenn die Option »Magnetische Marker« im Optionen-Menü eingeschaltet ist, rastet der Positionszeiger an folgenden Positionen ein:

- Am Anfang und Ende der gesamten Wave-Datei
- Am Anfang und Ende der Auswahl
- An Markern (siehe »Wozu werden Marker verwendet?« auf [Seite 350](#)).

## Mit dem Befehl »Nächster Nulldurchgang«

Mit diesem Befehl, den Sie im Untermenü »Positionszeiger bewegen« im Ansicht-Menü und im Kontextmenü der Hauptansicht finden, kann der Positionszeiger automatisch verschoben werden. Es stehen zwei Optionen zur Verfügung:

- Zum nächsten Nulldurchgang links vom Positionszeiger (siehe »Am Nulldurchgang ausrichten« auf [Seite 99](#)).  
Für diese Funktion muss im Optionen-Menü die Option »Auf Zeiteinheiten ausrichten« ausgeschaltet sein.
- Zu einem Nulldurchgang, der einer größeren Zeiteinheit am nächsten liegt.  
Das kann z. B. der Nulldurchgang sein, der einer vollen Sekunde auf dem Zeitlineal am nächsten liegt. Für diese Funktion muss die Option »Auf Zeiteinheiten ausrichten« im Optionen-Menü eingeschaltet sein.

Im zweiten Fall hängt die genannte »Zeiteinheit« davon ab, welche Maßeinheit für das Lineal ausgewählt wurde:

Option	Positionszeiger springt
Zeit	Zur nächstliegenden vollen Sekunde.
Samples	Die Funktion ist nicht verfügbar.

Option	Positionszeiger springt
Timecode	Zum nächsten Frame.
Takteinheiten	Zur nächstliegenden Zählzeit.

## Auswählen

Fast alle Bearbeitungsvorgänge in WaveLab werden auf die Auswahl angewendet. Es gibt viele Möglichkeiten, einen Auswahlbereich festzulegen:

### Durch Ziehen oder Klicken mit gedrückter [Umschalttaste]

Die Standardmethode zum Auswählen eines Bereichs in einem Wave-Fenster besteht darin, an einer Stelle im Fenster zu klicken und dann einen Bereich aufzuziehen. Wenn Sie über den rechten/linken Rand des Fensters hinausziehen, setzt automatisch der Bildlauf ein, so dass Sie eine größere Auswahl treffen können, als in dem Fenster angezeigt werden kann. Die Bildlaufgeschwindigkeit hängt davon ab, wie weit entfernt Sie sich vom Rand des Fensters befinden.




Sie können auch die [Umschalttaste] gedrückt halten und in das Wave-Fenster klicken, um den Bereich zwischen der Position, an die Sie geklickt haben und dem Positionszeiger auszuwählen.

### Mit dem Audiobereich-Dialog

Sie können auch über den Audiobereich-Dialog einen Bereich in einem Wave-Fenster auswählen. Wählen Sie im Bearbeiten-Menü aus dem Auswählen-Untermenü den Befehl »Bearbeiten...«, um diesen Dialog zu öffnen. Hier haben Sie die Möglichkeit, den Auswahlbereich sehr detailliert einzustellen. Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt »Arbeiten mit dem Audiobereich-Dialog« auf [Seite 148](#).

## Auswählen in Stereodateien

Wenn Sie mit Stereomaterial arbeiten, können Sie einen oder beide Kanäle auswählen, um Funktionen auf einen Kanal oder das gesamte Stereomaterial anzuwenden. Welcher Kanal ausgewählt wird, wenn Sie durch Ziehen oder mit gedrückter [Umschalttaste] einen Bereich auswählen, hängt davon ab, wo Sie den Mauszeiger positionieren. Dies wird auch durch die Form des Mauszeigers angezeigt:

Position	Zeigerform	Beschreibung
Obere Hälfte linker Kanal		Nur der linke Kanal wird ausgewählt.
Mitte		Beide Kanäle werden ausgewählt.
Untere Hälfte rechter Kanal		Nur der rechte Kanal wird ausgewählt.

- Wenn Sie einen Kanal wie oben beschrieben mit der [Umschalttaste] auswählen möchten, setzen Sie den Positionszeiger nur in einen Kanal (indem Sie in den oberen/unteren Teil eines Kanals klicken). Halten Sie die [Umschalttaste] gedrückt und klicken Sie erneut in denselben Kanal.

### Umschalten der Auswahl zwischen Kanälen

Wenn Sie einen Teil der Wellenform ausgewählt haben, können Sie die Auswahl in den anderen Kanal verschieben oder auf beide Kanäle erweitern. Wählen Sie hierzu die entsprechenden Befehle aus dem Auswählen-Untermenü (im Bearbeiten-Menü) oder drücken Sie die [Tab]-Taste, um die Auswahl zwischen den Kanälen zu verschieben (wenn nichts ausgewählt ist, können Sie mit der [Tab]-Taste den Positionszeiger zwischen den Kanälen bewegen).

# Kurzbefehle für die Auswahl

Es gibt verschiedene Verfahren, bestimmte Bereiche der Wellenform schnell auszuwählen. (Für einige Funktionen gibt es mehrere Möglichkeiten.)

Auswahlbereich	Vorgehensweise
Bereich zwischen zwei aufeinander folgenden Markern	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Doppelklicken Sie zwischen die Marker.</li><li>▪ Wählen Sie je nach Markerart im Bearbeiten-Menü aus dem Auswählen-Untermenü eine der letzten drei Optionen.</li></ul>
Bereich zwischen zwei beliebigen Markern	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Doppelklicken Sie in den Bereich zwischen den beiden Markern, halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie die Maus nach links oder rechts.</li></ul>
Gesamte Wellenform	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Wenn keine Marker vorhanden sind, doppelklicken Sie.</li><li>▪ Klicken Sie dreimal.</li><li>▪ Drücken Sie [Strg]-[A].</li><li>▪ Wählen Sie aus dem Auswählen-Untermenü die Option »Alles auswählen«.</li></ul>
Bereich zwischen dem Positionszeiger und dem nächsten oder vorherigen Marker	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Wählen Sie im Bearbeiten-Menü aus dem Auswählen-Untermenü die Option »Vom Positionszeiger bis zum vorigen Rand« bzw. »Vom Positionszeiger bis zum nächsten Rand«.</li><li>▪ Doppelklicken Sie mit gedrückter [Umschalttaste] zwischen Positionszeiger und Marker.</li></ul>
Bereich zwischen dem Positionszeiger und dem Dateianfang/Dateiende	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Wählen Sie im Bearbeiten-Menü aus dem Auswählen-Untermenü die Option »Vom Positionszeiger bis Dateianfang« bzw. »Vom Positionszeiger bis Dateiende«.</li><li>▪ Klicken Sie mit gedrückter [Umschalttaste] zweimal links bzw. rechts neben den Positionszeiger.</li><li>▪ Drücken Sie [Umschalttaste] + [Pos 1] bzw. [Umschalttaste] + [Ende].</li></ul>
Alle Daten zwischen zwei Markern für CD-Titel, Loop-Bereich oder Stummschaltungsbereich	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Doppelklicken Sie mit gedrückter [Umschalttaste] auf einen der Markerköpfe.</li></ul>
Die Auswahlänge halbieren oder verdoppeln	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Wählen Sie im Bearbeiten-Menü aus dem Auswählen-Untermenü die Option »Auswahl halbieren« oder »Auswahl verdoppeln«. Diese Optionen sind nützlich, wenn Sie mit Takten arbeiten.</li></ul>
Alle Audiodaten eines CD-Titels	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Klicken Sie zwischen die Marker für den Titel und wählen Sie im Bearbeiten-Menü aus dem Auswählen-Untermenü die Option »CD-Titel«.</li><li>▪ Doppelklicken Sie mit gedrückter [Strg]-Taste zwischen die Marker.</li></ul>

Auswahlbereich	Vorgehensweise
Der zuvor ausgewählte Bereich	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wählen Sie aus dem Auswählen-Untermenü die Option »Letzte Auswahl«.</li> <li>▪ Drücken Sie die [Esc]-Taste.</li> </ul>

## Auswählen in der Übersicht

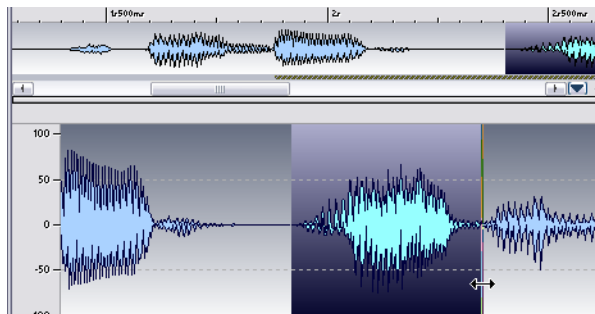
In der Übersicht können Sie Bereiche der Wellenform auf die gleiche Weise auswählen wie in der Hauptansicht. Wenn Sie etwas in der Übersicht auswählen möchten, halten Sie die [Strg]-Taste gedrückt und bewegen Sie den Mauszeiger in die Übersicht.

## Erweitern und Verkleinern der Auswahl

Es wird oft vorkommen, dass Sie einen Auswahlbereich festlegen, der nicht genau Ihren Vorstellungen entspricht. In diesem Fall können Sie die Auswahl erweitern oder verkleinern. Das können Sie sich sogar zur Gewohnheit machen: Legen Sie eine grobe Auswahl bei kleinem Vergrößerungsfaktor an und passen Sie Start- und Endpunkt dann bei einem größeren Vergrößerungsfaktor genauer an.

### Durch Ziehen

1. Führen Sie den Mauszeiger an den Anfang oder das Ende der Auswahl. Er nimmt die Form eines Doppelpfeils an.
2. Ziehen Sie mit gedrückter Maustaste nach links bzw. rechts.



Das Ende der Auswahl wird gezogen.

## Mit der [Umschalttaste]

- Halten Sie die [Umschalttaste] gedrückt und klicken Sie außerhalb (Erweitern) oder innerhalb (Verkleinern) der aktuellen Auswahl.  
Wenn Sie in der ersten Hälfte der Auswahl klicken, wird der Startpunkt verschoben, wenn Sie in der zweiten Hälfte der Auswahl klicken, wird der Endpunkt verschoben.

## Mit den Richtungstasten

- Wenn Sie die [Umschalttaste] gedrückt halten und [←] oder [→] drücken, wird der Start- bzw. Endpunkt um ein Pixel (Bildpunkt) nach links bzw. rechts verschoben. Wenn Sie zusätzlich die [Strg]-Taste gedrückt halten, wird der jeweilige Punkt stattdessen um 20 Pixel verschoben.
- Wenn Sie die [Umschalttaste] gedrückt halten und die [Bild-Ab]- oder [Bild-Auf]-Taste drücken, wird der jeweilige Punkt auch um 20 Pixel verschoben.
- Wenn Sie die [Umschalttaste] gedrückt halten und dann [Pos1] bzw. [Ende] drücken, wird die Auswahl vom Positionszeiger bis zum Anfang bzw. Ende der Datei erweitert.

Je nachdem, ob sich der Positionszeiger näher am Beginn oder am Ende der Auswahl befindet, wird entweder der Anfang bzw. das Ende der Auswahl verschoben.

Wie viel dabei einem Pixel entspricht, hängt vom Vergrößerungsfaktor ab. Wenn der Vergrößerungsfaktor z.B. »x1:64« ist, wird mit den Richtungstasten allein die Auswahl um je 64 Samples verschoben. Bei gedrückter [Strg]-Taste wird die Auswahl um 1280 Samples erweitert/verkleinert.

## Arbeiten mit dem Auswählen-Untermenü

Das Auswählen-Untermenü im Bearbeiten-Menü enthält einige Optionen zum Erweitern der Auswahl an bestimmten Positionen der Wellenform. Weitere Informationen zu den einzelnen Optionen erhalten Sie, wenn Sie die Hilfe-Option im Bearbeiten-Menü wählen.

## Verschieben der Auswahl

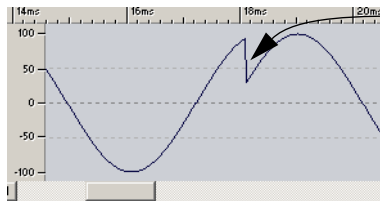
Wenn die Auswahl die richtige Länge hat, sich jedoch an der falschen Position befindet, kann sie verschoben werden:

1. Halten Sie die [Strg]-Taste und die [Umschalttaste] gedrückt.
2. Klicken Sie auf die Auswahl und ziehen Sie die Maus nach rechts bzw. links.

# Am Nulldurchgang ausrichten

## Nulldurchgänge

Wenn Sie einen Teil aus einer Wellenform ausschneiden und an einer anderen Stelle einfügen, ist es wahrscheinlich, dass es am Übergang zwischen den beiden Wellen zu einem Aussetzer kommt (siehe das Beispiel unten). Dieser macht sich im Klangbild als Störgeräusch bemerkbar.



Aufgrund des Aussetzers an dieser Stelle wird an diesem Punkt ein Störgeräusch auftreten.

Dies kann vermieden werden, wenn der Einschnitt an einem Nulldurchgang erfolgt.

Ein Nulldurchgang ist ein Punkt, an dem die Wellenform die Nullpegel-Achse schneidet, d.h. der Punkt, an dem die Welle den Pegel »Null« erreicht.

Darüber hinaus ist es ratsam, Nahtstellen zu erzeugen, an denen beide Wellen aus verschiedenen Richtungen zum Nulldurchgang verlaufen. Eine Welle soll also aufwärts (unter der Nullpegel-Achse) und die andere abwärts (über der Nullpegel-Achse) verlaufen.

## WaveLab hilft Ihnen!

WaveLab kann automatisch nach Nulldurchgängen suchen und die Auswahl etwas nach »außen« erweitern (also an beiden Enden vergrößern), so dass sie an einem Nulldurchgang beginnt und endet. Das macht sich bei der Bearbeitungsgenauigkeit in der Regel nicht bemerkbar (da normalerweise Hunderte oder Tausende Nulldurchgänge pro Sekunde auftreten), aber es ist hilfreich, wenn es darum geht, Störgeräusche zu vermeiden.

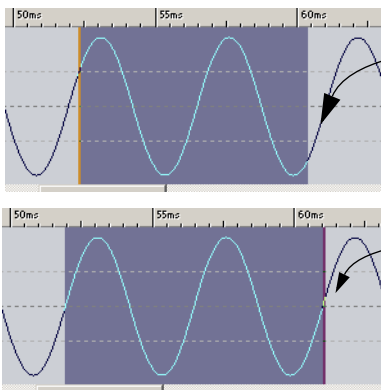
Es genügt jedoch nicht, wenn die Auswahl an Nulldurchgängen beginnt und endet. Beim eigentlichen Bearbeitungsvorgang (Ausschneiden und Einfügen, Ziehen usw.) muss auch sichergestellt werden, dass die Wellenform an einem Nulldurchgang eingefügt wird (siehe »[Durch Ziehen](#)« auf [Seite 103](#)).

## Einstellen der Nulldurchgang-Erkennung

1. Schalten Sie im Optionen-Menü die Option »Am Nulldurchgang ausrichten« ein.
2. Wählen Sie im Optionen-Menü »Vorgaben...« und klicken Sie auf die Registerkarte »Wave-Bearbeitung«.
3. Nehmen Sie die Einstellungen im Bereich »Am Nulldurchgang ausrichten« vor.  
Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Dialog klicken.

## Am Nulldurchgang ausrichten – Überprüfen der Wirkung

1. Achten Sie darauf, dass »Ausschalten bei starker Vergrößerung« ausgeschaltet ist und stellen Sie den Vergrößerungsfaktor auf 1:1 ein.
2. Wählen Sie einen Teil der Wellenform aus und beobachten Sie das rechte und linke Ende des Auswahlbereichs.



Wenn Sie eine solche Auswahl anlegen...

...wird sie automatisch an beiden Enden bis zum nächsten Nulldurchgang erweitert.

## Auf Zeiteinheiten ausrichten

Wenn im Optionen-Menü »Auf Zeiteinheiten ausrichten« eingeschaltet ist, wird die Auswahl automatisch nach rechts und links bis zur nächsten vollen Zeiteinheit erweitert (und bis zum nächsten Nulldurchgang, siehe oben). Auf diese Weise können Sie Bereiche auswählen, die sich z.B. über eine bestimmte Anzahl von Sekunden erstrecken.

---

**Beachten Sie, dass Sie dabei den Zeiger über eine gewisse »Zeitspanne« (z.B. mehr als eine halbe Sekunde) ziehen müssen, damit überhaupt etwas ausgewählt wird.**

---



Auf welche Zeiteinheit die Auswahl erweitert wird, hängt davon ab, welche Zeiteinheit für das Lineal ausgewählt ist:

Option	Positionszeiger springt zu folgender Position
Zeit	Nächste volle Sekunde.
Samples	Die Funktion ist nicht verfügbar.
Timecode	Nächster Frame.
Takteinheiten	Nächste volle Zählzeit (Beat).
Dateigröße	Die Funktion ist nicht verfügbar.

## Magnetische Marker

Wenn im Optionen-Menü »Magnetische Marker« eingeschaltet ist, »rastet« die Auswahl beim Anlegen bzw. Anpassen an folgenden Positionen (bzw. an den jeweils nächstgelegenen Nulldurchgängen, siehe oben) ein:

- Am Positionszeiger
- Am Beginn und am Ende der gesamten Wave-Datei
- An den Markern (siehe »[Wozu werden Marker verwendet?](#)« auf [Seite 350](#))

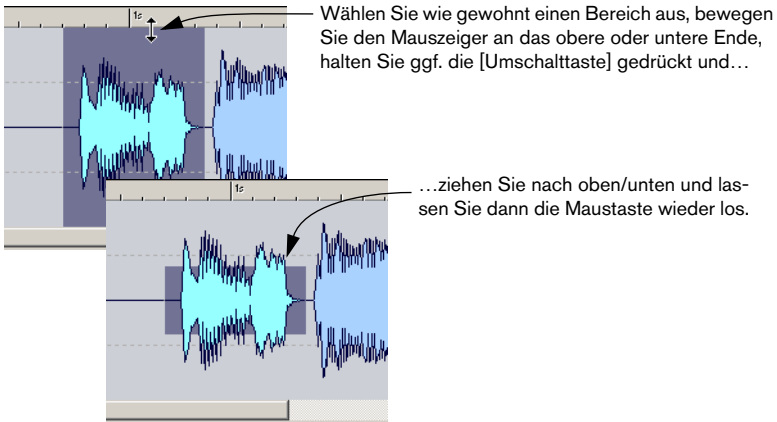
## Pegelauswahl

Bei einigen Pegelbearbeitungsfunktionen in WaveLab ist es ratsam, eine Auswahl nicht nur in Bezug auf die Zeit, sondern auch auf den Pegel anzulegen.

### Durch Ziehen

1. Legen Sie eine normale »Zeit-Auswahl« an.
2. Halten Sie die [Umschalttaste] gedrückt und führen Sie den Mauszeiger an das obere/untere Ende des Auswahlbereichs.  
Der Mauszeiger wird als vertikaler Doppelpfeil dargestellt.

### 3. Halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen sie nach oben/unten.



Wenn Sie jetzt die Auswahl zeitlich erweitern, bleibt der ausgewählte Pegel erhalten.

#### **Bis zum Spitzenwert erweitern**

Wenn die Pegelauswahl automatisch auf den höchsten Spitzenwert der aktuellen Auswahl eingestellt werden soll, legen Sie eine zeitliche Auswahl an und wählen Sie im Bearbeiten-Menü aus dem Auswählen-Untermenü die Option »Bis zum Spitzenwert erweitern«.

# Grundlegende Bearbeitungsfunktionen

## Mono/Stereo

WaveLab ist völlig flexibel im Umgang mit Stereo. Alle Bearbeitungsfunktionen können für einen oder beide Kanäle durchgeführt werden.

## Kopieren von Audiomaterial

Mit den folgenden Funktionen können Ausschnitte vom Audiomaterial in einer Datei oder von Datei zu Datei kopiert werden.

---

**Beachten Sie, dass alle existierenden Marker (siehe »Wozu werden Marker verwendet?« auf Seite 350) in der Auswahl der Quelldatei ebenfalls kopiert werden.**

---

### Durch Ziehen

1. Überlegen Sie sich, ob Sie die Funktion »Am Nulldurchgang ausrichten« (die im Optionen-Menü eingeschaltet werden kann) bei diesem Vorgang verwenden möchten.  
Wenn sie eingeschaltet ist, befinden sich Anfang und Ende der Auswahl sowie die Position, an der eine Auswahl abgelegt wird, immer an Nulldurchgängen (siehe »Am Nulldurchgang ausrichten« auf Seite 99).
2. Wählen Sie einen Bereich der Wellenform aus.
3. Klicken Sie auf die Auswahl und halten Sie die Maustaste gedrückt.
4. Ziehen Sie den Mauszeiger an eine Position außerhalb der Auswahl (innerhalb derselben Datei) oder in ein anderes Wave-Fenster.  
Wenn sich der Mauszeiger über einem gültigen Bereich befindet, wird er als einfache oder doppelte Wellenform dargestellt (siehe unten). In der Statuszeile wird die exakte Position angezeigt, an der die Auswahl eingefügt wird.

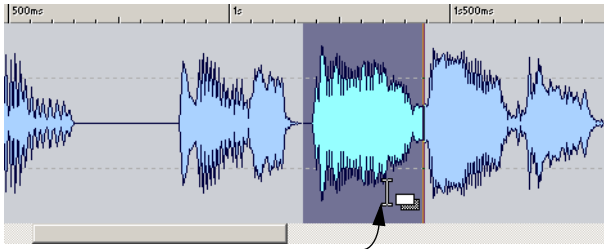
---

**Achten Sie darauf, dass Sie das kopierte Material nicht in eine Auswahl in der Zieldatei ablegen, da Sie sonst unabsichtlich ein Crossfade erzeugen (siehe »Crossfade« auf Seite 203).**

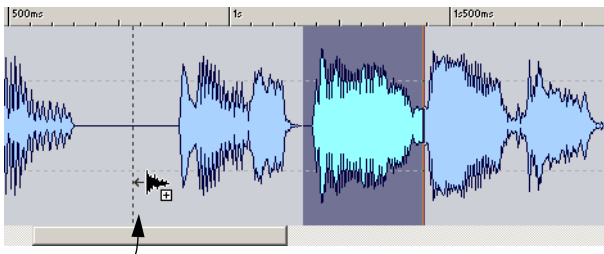
---

## 5. Lassen Sie die Maustaste los.

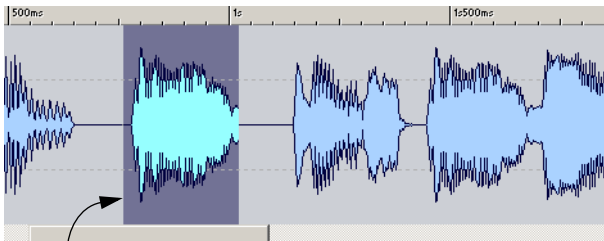
Die Auswahl wird am angezeigten Punkt eingefügt. Das Audiomaterial, das sich zuvor dort befand, wird verschoben, so dass es nach dem eingefügten Ausschnitt wiedergegeben wird.



Wählen Sie einen Bereich aus, zeigen Sie mit der Maus darauf...



...ziehen Sie ihn an die gewünschte Position und legen ihn dort ab...



...so dass der ausgewählte Bereich an der neuen Position eingefügt wird.

## Magnetische Marker

Wenn im Optionen-Menü »Magnetische Marker« eingeschaltet ist, »rastet« die Auswahl beim Ziehen an folgenden Positionen ein:

- Am Positionszeiger
- Am Beginn und am Ende der gesamten Wave-Datei
- An den Markern (siehe »Wozu werden Marker verwendet?« auf Seite 350)

## »Konflikte« bei Stereo und Mono

Stereo und Mono werden beim Ziehen eines ausgewählten Bereichs in eine andere Datei folgendermaßen gehandhabt:

Gezogener Bereich	»Abgelegte« Wellenform	Ergebnis
Stereo	Stereo	Das gezogene Audiomaterial wird immer auf beiden Kanälen eingefügt.
Stereo	Mono	Nur der linke Kanal wird eingefügt.
Mono	Stereo	Was geschieht, hängt von der vertikalen Position im Zielfenster ab, an der das Material abgelegt wird. Die Form des Mauszeigers zeigt dies an (siehe »Auswählen in Stereodateien« auf Seite 95). Die Auswahl kann auf nur einem Kanal eingefügt werden oder das gleiche Material kann auf beiden Kanälen eingefügt werden.

## Samplerate-Konflikte

Wenn Sie Audiomaterial von einem Fenster in ein anderes kopieren oder verschieben und die Samplerates der zugrunde liegenden Dateien nicht identisch sind, wird das eingefügte Material bei falscher Tonhöhe (Geschwindigkeit) wiedergegeben. Wenn ein solcher Fehler auftreten sollte, werden Sie von WaveLab darauf hingewiesen.

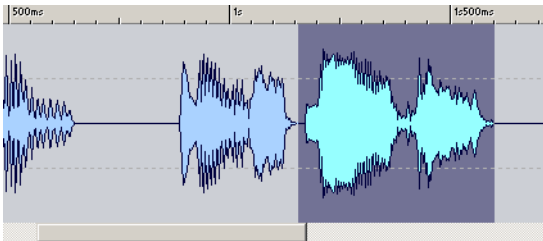
Obwohl das Mischen von Samplerates manchmal als Effekt genutzt wird, ist es in den meisten Fällen unerwünscht. Es gibt zwei Möglichkeiten, dies zu umgehen:

- Wenden Sie die Funktion »Samplerate umwandeln« auf die Quelldatei (mit dem Wert der Zieldatei) an, bevor Sie die Bearbeitung durchführen. Später können Sie diese Umwandlung rückgängig machen.
- Wenden Sie die Funktion »Samplerate umwandeln« auf die Zieldatei (mit dem Wert der Quelldatei) an, bevor Sie das Audiomaterial einfügen. Beachten Sie, dass Sie dann mehr oder weniger an diese Samplerate gebunden sind, da das mehrmalige Umwandeln der Rate nicht empfehlenswert ist (siehe »Samplerate umwandeln« auf Seite 223).

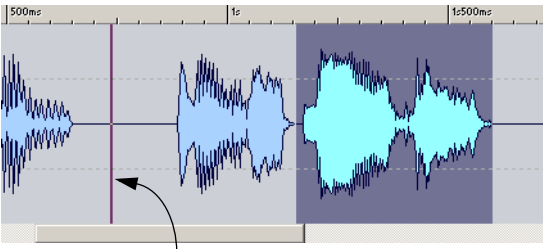
## Durch Kopieren und Einfügen

1. Wählen Sie einen Bereich aus.
2. Wählen Sie im Bearbeiten-Menü »Kopieren«, drücken Sie [Strg]-[C] oder ziehen Sie die Auswahl auf den Kopieren-Schalter in der Kontrollleiste »Standard-Befehle«.

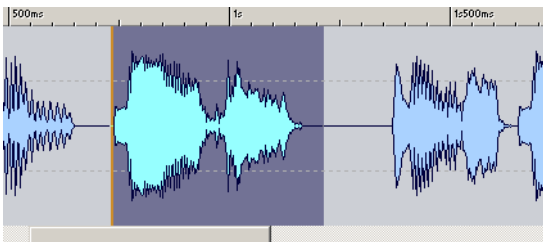
3. Wenn Sie das Audiomaterial einfügen möchten, klicken Sie einmal an eine Position in der gleichen oder in einer anderen Datei.  
Der Positionszeiger wird an diesem Punkt angezeigt.
4. Wenn Sie hingegen einen Abschnitt Audiomaterial ersetzen möchten, wählen Sie ihn aus.  
In diesem Fall spielt die Position des Positionszeigers keine Rolle.
5. Wählen Sie im Bearbeiten-Menü den Einfügen-Befehl oder drücken Sie [Strg]-[V].  
Das kopierte Material wird entweder am angezeigten Punkt eingefügt (keine Auswahl) oder es ersetzt die aktuelle Auswahl (wenn Sie einen Bereich ausgewählt haben).



Wählen Sie einen Bereich aus und wählen Sie »Kopieren...«



...klicken Sie, um einen Einfügepunkt zu setzen...



...und wählen Sie »Einfügen«. Der kopierte Bereich wird am Positionszeiger eingefügt.

## »Konflikte« bei Stereo und Mono

Stereo und Mono werden beim Einfügen folgendermaßen gehandhabt:

Kopierter Abschnitt	Eingefügte Wellenform	Ergebnis
Stereo	Stereo	Wenn sich der Positionszeiger über beide Kanäle der Zielfdatei erstreckt, wird das Material auf beiden Kanälen eingefügt.
Stereo	Stereo	Wenn sich der Positionszeiger nur in einem Kanal befindet, wird das Material nur auf diesem Kanal eingefügt. Material aus dem linken Kanal wird auf dem linken eingefügt und umgekehrt.
Stereo	Mono	Nur der linke Kanal wird eingefügt.
Mono	Stereo	Was geschieht, hängt davon ab, ob sich der Positionszeiger über einem Kanal oder über beiden befindet. Das Einfügen kann auf einem der Kanäle erfolgen oder das gleiche Material wird auf beiden Kanälen eingefügt.

## Verschieben von Audiomaterial

Mit den folgenden Befehlen können Sie die »Reihenfolge« des Audiomaterials in einer Datei verändern.

### Durch Ziehen

Dies funktioniert genauso wie das Kopieren durch Ziehen (siehe oben). Der einzige Unterschied besteht darin, dass Sie dabei die [Alt]-Taste oder die [Umschalttaste] gedrückt halten. Das gezogene Material wird von seiner ursprünglichen Position entfernt und an der Stelle eingefügt, an der Sie es loslassen.

### Durch Ausschneiden und Einfügen

Hier wird genau wie beim Kopieren und Einfügen vorgegangen. (Sie können z.B. die Auswahl auf das Ausschneiden-Symbol in der Kontrollleiste »Standard-Befehle« ziehen, siehe oben.) Wenn Sie »Ausschneiden« wählen, besteht der einzige Unterschied darin, dass das Material aus dem Fenster entfernt wird. Das Audiomaterial hinter dem ausgeschnittenen Bereich wird nach vorne bewegt und füllt die Lücke.

---

**Wenn Sie das Verschieben von Audiomaterial zwischen zwei Dateien ganz rückgängig machen möchten, müssen Sie erst das Einfügen im Zielfenster und dann das Ausschneiden im Quellfenster rückgängig machen.**

---

## Mit den Kicker-Werkzeugen



Mit den Kicker-Werkzeugen (»Kicker rechts« und »Kicker links«) in der Werkzeuge-Kontrollleiste kann Audiomaterial um kleine Schritte innerhalb einer Datei verschoben werden.

1. Wählen Sie einen Bereich aus.
  2. Klicken Sie mit einem Kicker-Werkzeug auf die Auswahl (je nach Richtung, in die Sie sie verschieben möchten).  
Das Audiomaterial wird um ein Pixel (Bildschirmpunkt) verschoben. Welchem Wert das genau entspricht, hängt vom aktuellen Vergrößerungsfaktor ab. Wenn in der Statuszeile z.B. »x1:256« angezeigt wird, wird die Auswahl um 256 Samples verschoben.
- **Die verschobene Auswahl »überschreibt« das Audiomaterial, das sich zuvor an der Position befand.**  
Wenn Sie z.B. die Auswahl nach rechts verschieben, wird vor den verschobenen Ausschnitt Stille eingefügt, während das Audiomaterial rechts vom Ausschnitt beim Verschieben überschrieben wird. Hier besteht ein Unterschied zum Verschieben durch Ziehen.
  - **Wenn Sie mehrmals hintereinander die Kicker-Werkzeuge verwenden und dann »Rückgängig« wählen, wird das gesamte Verschieben auf einmal rückgängig gemacht.**

## Wiederholen eines Abschnitts des Audiomaterials

Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie einen Abschnitt des Audiomaterials wiederholen möchten:

1. Wählen Sie einen Abschnitt aus, wählen Sie »Ausschneiden« oder »Kopieren« und setzen Sie einen neuen Einfügepunkt wie beim normalen Ausschneiden oder Kopieren (siehe oben).
2. Wählen Sie im Bearbeiten-Menü aus dem Untermenü »Einfügen speziell« die Option »Mehrere Kopien...«.
3. Geben Sie im angezeigten Dialog die Anzahl der Kopien an, die eingefügt werden sollen (bis zu 1000), und klicken Sie auf OK.



## Weitere Einfügen-Funktionen

Im Untermenü »Einfügen spezial« finden Sie eine Reihe zusätzlicher Optionen:

### Überschreiben

Mit dieser Option werden die Daten in der Zieldatei überschrieben, die Daten werden also nicht verschoben, um Raum für das eingefügte Audiomaterial zu schaffen. Die tatsächlich überschriebene Datenmenge hängt von der Auswahl in der Zieldatei ab:

- Wenn in der Zieldatei nichts ausgewählt ist, wird ein Ausschnitt überschrieben, der die gleiche Länge wie das eingefügte Material hat.  
Wenn eine Auswahl vorhanden ist, ersetzen die eingefügten Daten diese Auswahl, genau wie beim normalen Einfügen.

### Hinten

Mit dieser Option wird das Audiomaterial am Ende der Datei eingefügt (als ob sich der Positionszeiger beim Einfügen auf der Endposition befindet).

### Vorne

Mit dieser Option wird das Audiomaterial am Anfang der Datei eingefügt.

### Mischen

Mit dieser Option werden die zwei Dateien übereinander gelegt, und zwar vom Anfang der Auswahl (sofern vorhanden) oder vom Positionszeiger (falls keine Auswahl vorhanden ist) an.

- Wenn Sie die Mischen-Option aus dem Untermenü »Einfügen spezial« wählen, wird ein Dialog angezeigt, in dem Sie die gewünschte Dämpfung/Verstärkung für das Audiomaterial in der Zwischenablage und in der Zieldatei angeben können.  
Eine Einstellung von 0dB bedeutet, dass der Pegel nicht beeinflusst wird.
- Es werden immer alle Daten aus der Zwischenablage in die Datei gemischt, unabhängig von der Länge der Auswahl.  
Es spielt keine Rolle, ob Sie beim Einfügen in der Zieldatei einen Bereich ausgewählt haben.

# Löschen von Auswahlbereichen

## Löschen

Sie haben folgende Möglichkeiten, eine Auswahl mit Audiomaterial zu löschen:

- Wählen Sie im Bearbeiten-Menü den Löschen-Befehl.
- Klicken Sie auf das Löschen-Symbol in der Kontrollleiste »Standard-Befehle«.
- Drücken Sie die [Rücktaste] oder [Entf].
- Ziehen Sie die Auswahl auf das Löschen-Symbol in der Kontrollleiste »Standard-Befehle«.

## Freistellen

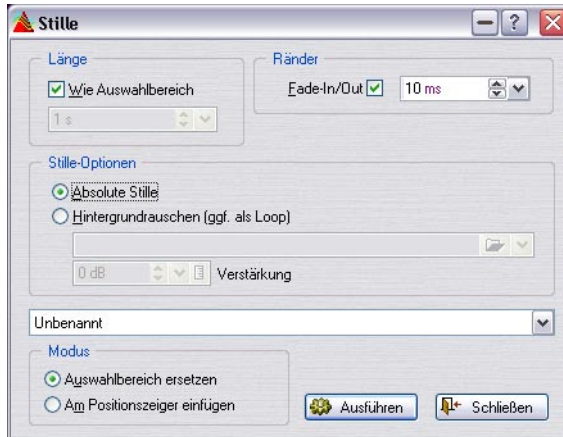
Wenn das gesamte Audiomaterial außer der Auswahl entfernt werden soll, wählen Sie im Bearbeiten-Menü »Freistellen« oder drücken Sie [Strg]+[Rücktaste].

## Weiches Löschen

Im Bearbeiten-Menü steht Ihnen der Befehl »Weiches Löschen« zur Verfügung. Dieser ähnelt dem normalen Löschen-Befehl, zusätzlich wird jedoch ein kurzer Crossfade an den Rändern der zu löschenden Auswahl eingefügt, so dass die Übergänge im Audiomaterial weicher sind.

- Die standardmäßige Länge und Form des Crossfades können Sie im Vorgaben-Dialog auf der Registerkarte »Wave-Bearbeitung« einstellen.
- Wenn der zu löschende Auswahlbereich kürzer als die festgelegte Fade-Länge ist, wird der Löschen-Befehl angewendet.
- Beachten Sie, dass der Crossfade an den Rändern der zu löschenden Auswahl eingefügt wird. Wenn also der zu löschende Bereich 1000 Millisekunden lang ist, und der festgelegte Crossfade 20 Millisekunden, werden nur 980 Millisekunden des Audiomaterials entfernt.
- Wenn sich der Auswahlbereich am Dateianfang befindet, wird nur ein Fade-In eingefügt. Wenn sich der Auswahlbereich am Dateiende befindet, wird nur ein Fade-Out eingefügt.

## Stille



Der Stille-Dialog bietet Ihnen verschiedene Möglichkeiten Stille einzufügen. Sie können zunächst zwischen zwei unterschiedlichen Modi wählen:

- Sie können Stille in einen Bereich »einfügen«, d. h. den Abstand zweier Bereiche voneinander vergrößern.
- Sie können einen Auswahlbereich oder einen Zeitbereich durch Stille »ersetzen«.

### Ersetzen eines Bereichs durch Stille

Wenn Sie einen bestimmten Bereich durch Stille ersetzen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie den Bereich aus, den Sie durch Stille ersetzen möchten.
2. Wählen Sie im Bearbeiten-Menü den Befehl »Stille...« oder drücken Sie [Strg]+[Umschalttaste]-[Leertaste].  
Der Stille-Dialog wird geöffnet. Eine Beschreibung der einzelnen Optionen im Dialog finden Sie weiter unten.
3. Schalten Sie im Dialog im Länge-Bereich die Option »Wie Auswahlbereich« und im Modus-Bereich die Option »Auswahlbereich ersetzen« ein.
  - Schalten Sie die Option »Absolute Stille« bzw. »Hintergrundgeräusche (ggf. als Loop)« ein.  
Wenn Sie die Option »Hintergrundgeräusche (ggf. als Loop)« einschalten, können Sie eine Audiodatei auswählen, die Hintergrundgeräusche enthält. Siehe »Die Stille-Option »Hintergrundgeräusche (ggf. als Loop)«« auf Seite 113.

# Einfügen von Stille

Wenn Sie Stille einfügen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie entweder einen Bereich aus, in dem Sie die Stille einfügen möchten, oder setzen Sie den Positionszeiger an die Position, an der die Stille beginnen soll.
2. Wählen Sie im Bearbeiten-Menü den Befehl »Stille...« oder drücken Sie [Strg]+[Umschalttaste]-[Leertaste].  
Der Stille-Dialog wird geöffnet. Eine Beschreibung der einzelnen Optionen finden Sie weiter unten.
  - Wenn Sie einen Auswahlbereich festgelegt haben und die Stille innerhalb dieses Bereichs eingefügt werden soll, schalten Sie im Länge-Bereich die Option »Wie Auswahlbereich« ein.
  - Wenn Sie die Option »Wie Auswahlbereich« ausschalten, können Sie die gewünschte Länge der Stille in Sekunden angeben.
3. Wählen Sie im Modus-Bereich die Option »Am Positionszeiger einfügen«.
  - Schalten Sie die Option »Absolute Stille« bzw. »Hintergrundgeräusche (ggf. als Loop)« ein.  
Wenn Sie die Option »Hintergrundgeräusche (ggf. als Loop)« einschalten, können Sie eine Audiodatei auswählen, die Hintergrundgeräusche enthält. Siehe [»Die Stille-Option »Hintergrundgeräusche \(ggf. als Loop\)«](#) auf [Seite 113](#).

## Die Optionen des Stille-Dialogs

Im Stille-Dialog stehen Ihnen folgende Optionen zur Verfügung:

Option	Beschreibung
Länge	Wenn die Option »Wie Auswahlbereich« eingeschaltet ist, ist der Stille-Bereich genauso groß wie der Auswahlbereich. Wenn die Option ausgeschaltet ist, können Sie im Feld darunter eine Länge eingeben.
Fade-In/Out	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird ein Crossfade am Beginn und am Ende der Stille eingefügt, so dass die Übergänge sanfter sind. Sie können die Crossfade-Länge angeben.
Stille-Optionen – Absolute Stille	Wenn diese Option eingeschaltet ist, erhalten Sie eine »digitale Stille«, d.h. einen vollständig stummgeschalteten Sound.
Stille-Optionen – Hintergrundrauschen (ggf. als Loop)	Wenn diese Option eingeschaltet ist, können Sie eine Audiodatei mit Hintergrundgeräuschen auswählen und diese als Quelle für die Stille verwenden, siehe unten.
Verstärkung	Hier können Sie die Verstärkung der Audiodatei mit den Hintergrundgeräuschen einstellen.

Option	Beschreibung
Modus	In diesem Bereich können Sie auswählen, ob die Auswahl ersetzt werden soll oder ob die Stille am Positionszeiger eingefügt werden soll.
Ausführen	Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, wird der Vorgang ausgeführt.

### Die Stille-Option »Hintergrundgeräusche (ggf. als Loop)«

In einigen Fällen führt das vollständige Stummschalten eines Sounds (echte Stille) zu einem unerwünschten Ergebnis. Dies ist insbesondere bei Sprechpassagen der Fall und bei Außenaufnahmen, bei denen natürliche Hintergrundgeräusche wichtig sind.

Durch das Einfügen »echter« Stille kommt es oft zu deutlichen Differenzen zu den gesprochenen Passagen, so dass die Verwendung dieser Funktion stark eingeschränkt ist (es sei denn, Sie möchten dies gezielt einsetzen). Mit der Option »Hintergrundgeräusche (ggf. als Loop)« können Sie in einem solchen Fall einen wesentlich natürlicheren Sound erzeugen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie im Bereich »Stille-Optionen« die Option »Hintergrundgeräusche (ggf. als Loop)« ein.
2. Klicken Sie auf das Ordnersymbol, um einen Dateiauswahldialog zu öffnen, über den Sie die gewünschte Quelldatei für die Hintergrundgeräusche auswählen können.

Die ausgewählte Datei muss dieselben Eigenschaften haben (Stereo/Mono, Samplerate usw.) wie die zu bearbeitende Datei. Die Länge der Datei ist dabei unwichtig – wenn der Bereich, den Sie durch Stille ersetzen möchten, länger ist als die Datei mit den Hintergrundgeräuschen, wird diese geloopt.

### Ersetzen eines Bereichs durch Stille – Schnelles Stummschalten

Diese Funktion ähnelt der Stille-Funktion. Der Bereich wird jedoch immer ersetzt durch »echte« Stille. Es gibt vier Möglichkeiten, einen Abschnitt der Audiodatei durch Stille zu ersetzen:

- Wählen Sie den Bereich aus und wählen Sie im Bearbeiten-Menü »Schnelles Stummschalten«.
- Wählen Sie den Bereich aus und klicken Sie auf das Symbol »Schnelles Stummschalten« in der Kontrollleiste »Standard-Befehle«.
- Wählen Sie den Bereich aus und drücken Sie [Strg]-[Leertaste].
- Wählen Sie den Bereich aus und ziehen Sie die Auswahl auf das Symbol »Schnelles Stummschalten« in der Kontrollleiste »Standard-Befehle«.

## Umwandeln einer Auswahl in ein neues Dokument

Wenn eine Auswahl einer Wellenform in ein neues Dokument umgewandelt werden soll, gehen Sie folgendermaßen vor:

### Ziehen

1. Wählen Sie einen Bereich aus.
2. Ziehen Sie die Auswahl aus dem Fenster heraus auf eine freie Fläche des WaveLab-Anwendungsfensters.  
Der Mauszeiger verwandelt sich in ein Symbol für »Neues Dokument«.
3. Lassen Sie die Maustaste los.  
Die Auswahl wird in einem neuen Fenster dargestellt. Mit dieser Funktion können Sie auch aus Mono-Wave-Dateien Stereo-Wave-Dateien erzeugen (siehe unten).

### Mit dem Befehl »In neues Fenster kopieren«

1. Wählen Sie einen Bereich aus.
2. Wählen Sie im Bearbeiten-Menü aus dem Untermenü »In neues Fenster kopieren« die Unverändert-Option.  
Die Auswahl wird in einem neuen Fenster angezeigt.

## Umwandeln von Mono in Stereo

Sie können eine Monodatei in eine Stereodatei umwandeln, die dann auf beiden Kanälen das gleiche Material enthält. Die Datei kann dann z.B. zu einer »echten« Stereodatei weiterbearbeitet werden.

Diesen Vorgang können Sie über das Bearbeiten-Menü oder durch Ziehen in eine neue Datei ausführen.

### Durch Ziehen

1. Wählen Sie einen Bereich aus.
2. Ziehen Sie die Auswahl aus dem Dokumentfenster auf den WaveLab-»Desktop«.
3. Wenn sich der Mauszeiger außerhalb des Dokumentfensters befindet, halten Sie die [Strg]-Taste gedrückt und lassen Sie die Maustaste los.

## Über Menüs

1. Wählen Sie einen Monobereich aus.
2. Wählen Sie im Bearbeiten-Menü aus dem Untermenü »In neues Fenster kopieren« die Option »Umwandeln nach Stereo«.  
Die Auswahl wird in einem neuen Stereofenster angezeigt.

## Umwandeln von Stereo in Mono

Die zwei Kanäle einer Stereodatei können zu einem Monodokument zusammengemischt werden. Es gibt hierfür drei Möglichkeiten. Für welche Methode Sie sich entscheiden, hängt in erster Linie davon ab, ob Sie die gesamte Datei oder nur die Auswahl umwandeln möchten.

### Durch Ziehen

1. Wählen Sie einen Stereobereich aus.
2. Ziehen Sie die Auswahl aus dem Dokumentfenster auf den WaveLab-»Desktop«.
3. Wenn sich der Mauszeiger außerhalb des Dokumentfensters befindet, halten Sie die [Strg]-Taste gedrückt und lassen Sie die Maustaste los.

### Über Menüs (Umwandeln einer Auswahl)

1. Wählen Sie einen Stereobereich aus.
  2. Wählen Sie im Bearbeiten-Menü aus dem Untermenü »In neues Fenster kopieren« die Option »Umwandeln in Mono (Mix)«.  
Die Auswahl wird zu einer Monodatei zusammengemischt und in einem neuen Fenster angezeigt.
- **Die Option »In Mono konvertieren (rechten Kanal vom linken Kanal abziehen)« wandelt auch Stereo-Audiomaterial in Mono um – in diesem Fall wird jedoch ein Kanal vom anderen abgezogen.**  
Die daraus resultierende Monodatei enthält die Differenz zwischen beiden Kanälen. Mit dieser Methode können Sie z.B. sicherstellen, dass eine Wave-Datei eine echte Stereodatei ist (und keine Monodatei, die in ein Stereoformat umgewandelt wurde).

### Durch Speichern (Umwandeln einer gesamten Datei)

1. Öffnen Sie eine Stereodatei.
2. Wählen Sie im Datei-Menü den Befehl »Speichern unter...« und klicken Sie im angezeigten Dialog auf den Schalter, auf dem das Dateiformat angezeigt wird, um den Audiodateiformat-Dialog zu öffnen.

3. Wählen Sie im Kanäle-Einblendmenü die Option »Mono (Mix)« aus und behalten Sie die anderen Einstellungen bei.  
Sie können natürlich auch die anderen Einstellungen ändern. Dies hat jedoch andere Auswirkungen (siehe »Speichern in einem anderen Format (Speichern unter)« auf Seite 122).
- **Mit den zwei anderen Optionen für »Mono (Mix)« können Sie auch Stereodateien in Monodateien umwandeln, die Amplitude der erzeugten Datei wird jedoch bei diesem Vorgang um -3 bzw. -6 dB gedämpft.**  
Da es beim Zusammenmischen zweier Kanäle in eine Monodatei dazu kommen kann, dass ein zu hoher Pegel erreicht wird und Clipping (Übersteuerung) auftritt, sind dies zwei sehr nützliche Optionen.
4. Klicken Sie auf »OK« und speichern Sie die Datei.
5. Öffnen Sie die Datei, die Sie gerade gespeichert haben.

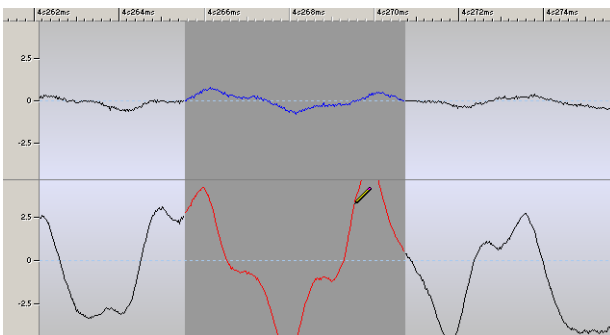
## Vertauschen der Kanäle in einer Stereodatei

Sie können das Material des linken Kanals auf den rechten verschieben und umgekehrt:

1. Wählen Sie einen Bereich aus, der beide Kanäle umfasst.  
Es wird nur das Material innerhalb der Auswahl vertauscht.
2. Wählen Sie im Bearbeiten-Menü den Befehl »Kanäle vertauschen«.

## Anpassen der Wellenform mit dem Stift-Werkzeug

Mit dem Stift-Werkzeug können Sie die Wellenform direkt im Wave-Fenster anpassen. So können Sie einfach und schnell Fehler in der Wellenform beheben.

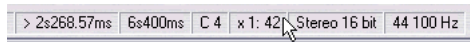


Dieser Fehler im rechten Kanal (die Wellenform wird in rot dargestellt) kann schnell mit dem Stift-Werkzeug behoben werden.



- Sie können das Stift-Werkzeug verwenden, wenn die Vergrößerung mindestens auf 1:8 (ein Pixel am Bildschirm entspricht acht Samples) eingestellt ist.

Sie können den Vergrößerungsfaktor im Zoom-Einblendmenü einstellen. Sie öffnen dieses Einblendmenü, indem Sie in der Statuszeile unten im WaveLab-Fenster auf den Wert für den Vergrößerungsfaktor klicken.



Klicken Sie hier,  
um das Zoom-Einblendmenü  
zu öffnen.



- Wählen Sie in der Werkzeugzeile das Stift-Werkzeug aus und überzeichnen Sie die Wellenform.  
Wenn Sie die Wellenform beider Kanäle auf einmal anpassen möchten, halten Sie beim Zeichnen die [Umschalttaste] gedrückt.
- Sie können korrupte Audiodateien auch automatisch reparieren, indem Sie die Funktion zur Erkennung und Korrektur von Audiofehlern verwenden (siehe »**Audiofehlererkennung und -korrektur**« auf [Seite 675](#)).

## Arbeiten mit Dateien in Wave-Fenstern

---

Im Folgenden wird das Arbeiten mit Dateien im Wave-Fenster (d. h. das Arbeiten mit Audiodateien) beschrieben. Informationen über das Arbeiten mit anderen Dokumentformaten (wie Audiomontagen) finden Sie in den entsprechenden Kapiteln.

---

### Unterstützte Dateiformate

Mit WaveLab können Sie Dateien unterschiedlicher Dateiformate öffnen und speichern. In der unten stehenden Tabelle finden Sie grundlegende Informationen über die verfügbaren Formate. Beachten Sie, dass nach Fertigstellung dieses Handbuchs evtl. weitere Formate hinzugefügt wurden.

- In der Format-Spalte werden auch die typischen Dateinamenerweiterungen für jedes Format aufgelistet.
- Alle Samplerrates werden unterstützt. Dies gilt für alle Dateiformate.

- Alle Dateitypen sind für Mono und Stereo geeignet.

Format	Beschreibung
Wave (.wav)	Das gebräuchlichste Dateiformat auf der PC-Plattform. Wenn Sie die Dateien in ein anderes PC-Programm laden möchten, sind Wave-Dateien ein sicherer Tipp. Die folgenden Bit-Auflösungen werden unterstützt: 8-, 16-, 20-, 24- und 32-Bit (Float).
Wave 64 (.w64)	Dieses von Sony entwickelte Dateiformat ähnelt dem Wave-Format. Es gibt jedoch einen entscheidenden Unterschied: Sie können Dateien fast beliebiger Länge aufnehmen/bearbeiten (die Grenze liegt bei 512 GB, doch dies sollte die meisten Situationen abdecken). Standardmäßige Wave-Dateien sind in WaveLab auf 2 GB eingeschränkt.
RF64	Im Vorgaben-Dialog steht Ihnen auf der Datei-Registerkarte eine Option zur Unterstützung des RF64-Formats zur Verfügung. Wenn Sie diese Option einschalten, wechselt das standardmäßige Wave-Dateiformat automatisch zum Dateiformat RF64, sobald die Dateigröße 2 GB übersteigt. Dabei treten weder Leistungsverluste noch Störungen auf. Dies ist insbesondere dann sinnvoll, wenn Sie lange Sessions aufnehmen, da Sie sich über die Dateigröße keine Gedanken machen müssen (abgesehen natürlich vom verfügbaren Speicherplatz auf Ihrer Festplatte). Eine RF64-Datei hat die Dateinamenerweiterung »wav«, kann jedoch nur mit Programmen geöffnet werden, die den RF64-Standard unterstützen.
AIFF (.aif, .aiff, .snd)	Abkürzung für »Audio Interchange File Format«, ein von Apple Computers Inc. definierter Standard. 8-, 16-, 20- oder 24-Bit-Auflösungen werden unterstützt.
MPEG-1 Layer 3 (.mp3)	Das gebräuchlichste datenreduzierte Audiodateiformat. Ein großer Vorteil der MPEG-Komprimierung liegt darin, dass die Dateigröße bedeutend verringert wird mit nur geringem Verlust der Klangqualität. WaveLab kann Dateien in diesem Format öffnen und speichern. - Wenn Sie eine MPEG-komprimierte Datei in WaveLab öffnen möchten, wird die Datei in eine temporäre Datei umgewandelt, die viel größer als die komprimierte Originaldatei ist. Achten Sie daher darauf, dass Sie genug freien Speicherplatz auf Ihrer Festplatte haben, wenn Sie MPEG-komprimierte Dateien öffnen. - Wenn Sie die temporäre Datei speichern, wird sie in eine MP3-Datei umgewandelt. Für den Benutzer ist Arbeiten mit Dateien transparent, abgesehen von dem oben erwähnten Größenunterschied.
MPEG-1 Layer 2 (.mp2/.mpa/.mpg/.mus)	MP2 ist ein gebräuchliches Dateiformat im Broadcast-Bereich. Für die Dateigröße gilt dasselbe wie für MP3-Dateien (siehe oben).
Original Sound Quality (.osq)	Dies ist das proprietäre verlustfreie Audiokompressionsformat von WaveLab. Wenn Sie Dateien in diesem Format speichern, können Sie viel Platz auf Ihrer Festplatte sparen, ohne Einbußen bei der Audioqualität hinnehmen zu müssen (siehe » <a href="#">Speichern von OSQ-Dateien</a> « auf <a href="#">Seite 124</a> ).
Sound Designer II (.sd2)	Ein Audiodateiformat, das bei Digidesign-Anwendungen (wie Pro Tools) verwendet wird. 8-, 16- oder 24-Bit-Auflösungen werden unterstützt.

<b>Format</b>	<b>Beschreibung</b>
U-LAW (.ulaw, .vox)	Dies ist ein Verfahren zur Audioencodierung und -komprimierung, das von Windows und Sprachkomprimierungsalgorithmen mit 8-Bit-Auflösung unterstützt wird. Das Telefonsystem der Vereinigten Staaten verwendet die U-Law-Encoding für die Digitalisierung.
A-LAW (.alaw, .vox)	Dies ist ein Verfahren zur Audioencodierung und -komprimierung mit 8-Bit-Auflösung. Das Telefonsystem der EU verwendet die A-Law-Encoding für die Digitalisierung.
Sun/Java (.snd, .au)	Ein Audiodateiformat, das bei Sun- und NeXT-Computern verwendet wird. Dateien in diesem Format findet man häufig im Internet. 8-, 16- oder 24-Bit-Auflösungen werden unterstützt.
ADPCM – Micro-soft/Dialogic (.vox)	Dies ist ein gebräuchliches Format für Spiele und Telefonsysteme. Es hat eine geringere Bitrate als Linear PCM und benötigt daher weniger Speicherplatz/Bandbreite.
Ogg Vorbis (.ogg)	Ogg Vorbis ist eine offene und patentfreie Audiokodierungstechnologie, mit der Sie komprimierte Audiodateien von sehr geringer Größe bei vergleichsweise hoher Audioqualität erzeugen können.
Text/Excel (.txt)	Dies ist eine Beschreibung der Wellenform im Textformat. Sie können eine Audiodatei als Textdatei speichern und sie dann in einer Tabellenkalkulationsanwendung wie z.B. Excel öffnen, in der die Elemente in Text- und Dezimalformat angezeigt werden und Sie die Sample-Werte bearbeiten können. Wenn Sie eine Textdatei für eine Wellenform in WaveLab öffnen, wird diese dekodiert und als Audiodatei geöffnet. Beachten Sie, dass diese Dateien nicht komprimiert sind und deshalb sehr umfangreich sein können. Sie sollten es daher vermeiden, sehr große txt-Dateien zu importieren. Darüber hinaus ist das Format bei Verwendung von 32-Bit-Float-Dateien nicht zu 100% verlustfrei – d.h. einige der Daten können verloren gehen. Dies liegt daran, dass binäre Fließkomma-Werte nicht ohne Verlust in das Textformat umgewandelt werden können.
Windows Media Audio (.wma, .asf)	Datenreduziertes Format von Microsoft. Mit WaveLab können Sie Audio in diesem Format exportieren. Wenn Sie den Windows Media Player 9 (oder später) auf Ihrem Computer installiert haben, können Sie auch Audiomaterial im WMA-Surround-Format importieren und exportieren.
Ensoniq Paris (.paf)	Wird vom Ensoniq Paris™-System verwendet (16-Bit-Auflösung).
Raw (.raw, .bin, .pcm, .\$\$\$)	Dieses Format speichert keine Daten zur Bit-Auflösung oder Samplerate. Wenn Sie eine Datei in diesem Format öffnen, werden Sie von WaveLab aufgefordert, die Bit-Auflösung und eine Samplerate anzugeben. Bei falscher Eingabe dieser Daten wird die Datei nicht richtig wiedergegeben.

---

**Der Dateityp »\$\$\$« kennzeichnet die temporären Dateien von WaveLab. Falls Ihr Computer abstürzt, suchen Sie auf Ihrer Festplatte nach »\$\$\$«-Dateien, um nicht gespeicherte Dateien wiederherstellen zu können.**

---

## 20-, 24- und 32-Bit-Float-Dateien

Sie benötigen keine 20- oder 24-Bit-Audiokarte, um den Vorteil auszunutzen, dass WaveLab 20- und 24-Bit-Audiodateien unterstützt. Alle an den Dateien vorgenommenen Bearbeitungsvorgänge finden bei voller Auflösung statt, auch wenn Ihre Karte eine volle Auflösung gar nicht unterstützt. Bei der Wiedergabe passt sich WaveLab automatisch an die jeweils installierte Audiokarte an.

## Temporäre Dateien

Beim Arbeiten mit WaveLab werden temporäre Dateien, die für Rückgängig-Vorgänge verwendet werden, auf Ihrer Festplatte erstellt (siehe »[Temporäre Dateien](#)« auf [Seite 28](#)).

Sie können selbst entscheiden, ob diese Dateien ein 16-, 24- oder 32-Bit-Format aufweisen sollen. Diese Einstellung können Sie auf der Datei-Registerkarte im Vorgaben-Dialog festlegen.

Je höher dieser Wert ist, desto besser ist die Qualität der temporären Dateien. 32-Bit-Dateien sind jedoch auch doppelt so groß wie 16-Bit-Dateien und benötigen eine längere Verarbeitungszeit.

- Wenn Sie vorhaben, Ihre Dateien in ein 24- oder 32-Bit-Format zu exportieren oder eine hochwertige DVD-A zu erzeugen, verwenden Sie dieses Format oder ein besseres auch für Ihre temporären Dateien.
- Verwenden Sie 32 Bit, wenn Sie Dateien mit einem höheren Pegel als 0 dB erstellen möchten.
- Auch wenn Sie nur mit 16-Bit-Dateien arbeiten, können Sie durch die Verwendung von 24-Bit für Ihre temporären Dateien die Audioqualität leicht verbessern.
- Verwenden Sie in allen Fällen, bei denen es vor allem auf Geschwindigkeit und Festplattenspeicher ankommt, Dateien im 16-Bit-Format.

## Die Funktion »Spitzenpegel-Dateien löschen...«

Die Funktion »Spitzenpegel-Dateien löschen...« ermöglicht es Ihnen, alle Spitzenpegel-Dateien aus einem ausgewählten Ordner zu löschen.

Spitzenpegel-Dateien haben die Namenerweiterung ».gpk« und werden automatisch von WaveLab erstellt, wenn eine Datei geändert bzw. zum ersten Mal in WaveLab geöffnet wird. Die Spitzenpegel-Datei enthält Informationen über die Wellenform und ihre Darstellung im Wave-Fenster.

Spitzenpegel-Dateien können in einem beliebigen Ordner abgelegt werden (dies können Sie im Vorgaben-Dialog einstellen). Das Löschen dieser Dateien ist unbedenklich, da die Spitzenpegel-Dateien automatisch neu erstellt werden.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im Werkzeuge-Menü »Spitzenpegel-Dateien löschen«. Ein Dialog wird geöffnet.
  2. Wählen Sie im oberen Feld den Ordner, in dem sich die zu löschenden Spitzenpegel-Dateien befinden.  
Schalten Sie ggf. die Option »Unterordner durchsuchen« ein.
- Wenn Sie die Option »Auch Dateien mit den folgenden Erweiterungen löschen (Erweiterungen durch Komma trennen)« einschalten, können Sie Namenerweiterungen von Dateiartern, die ebenfalls gelöscht werden sollen, eingeben. Trennen Sie diese durch Kommata ab.  
Mit Hilfe dieser Option können Sie z.B. Spitzenpegel-Dateien und temporäre Dateien von anderen Applikationen löschen.

---

**Die Dateien werden dauerhaft gelöscht (nicht nur in den Papierkorb gelegt)! Sie können wichtige Dateien löschen, wenn Sie die falschen Dateinamenerweiterungen angeben bzw. wenn Sie nicht zu 100% sicher sind, was Sie tun. Verwenden Sie diese Option daher vorsichtig!**

---

## Öffnen von Dateien

Die verschiedenen Methoden zum Öffnen von Audiodateien in einem Wave-Fenster werden im Abschnitt »[Öffnen von Wave-Dateien](#)« auf [Seite 73](#) beschrieben. Das Importieren eines CD-Titels von einer Audio-CD wird im Abschnitt »[Importieren von Audio-CD-Titeln in WaveLab](#)« auf [Seite 636](#) beschrieben. Informationen über das Importieren von DVD-Audio-Titeln finden Sie im Abschnitt »[Importieren von DVD-Audio-Titeln in WaveLab](#)« auf [Seite 641](#).

## Speichern und Speichern unter – Allgemeine Informationen

- Wenn Sie ein neues Dokument zum ersten Mal speichern, spielt es keine Rolle, ob Sie »Speichern« oder »Speichern unter...« wählen.  
In jedem Fall wird der Dialog »Speichern unter...« angezeigt, da Sie das Dateiformat sowie Namen und Speicherort angeben müssen.
- Nach dem Speichern einer Datei können Sie mit der Bearbeitung fortfahren und dann im Datei-Menü »Speichern« wählen oder [Strg]-[S] drücken, damit die Änderungen übernommen werden.
- Wenn Sie einen neuen Namen, Speicherort und/oder Dateiformat festlegen möchten, wählen Sie »Speichern unter...« aus dem Datei-Menü.  
Siehe »[Speichern in einem anderen Format \(Speichern unter\)](#)« auf [Seite 122](#).

- **Alle Speicherfunktionen außer »Kopie speichern...« löschen den Rückgängig-Speicher. Das bedeutet, dass die Rückgängig- und Wiederholen-Funktionen nach dem Speichern nicht mehr zur Verfügung stehen.**

## **Automatische Backups (Sicherungskopien)**

Bei allen Speichervorgängen außer dem »reinen Speichern« werden automatisch Sicherungskopien erzeugt, wenn eine Datei mit demselben Namen bereits existiert.

Wenn Sie z.B. »Speichern unter...« wählen und einen Dateinamen angeben, der in dem betreffenden Verzeichnis bereits verwendet wird, werden Sie vom Programm gefragt, ob die bestehende Datei vorher gespeichert werden soll. Wenn Sie auf »Ja« klicken, wird der erste Buchstabe der Dateinamenerweiterung durch ein »~« ersetzt. Aus »AlF« wird dann z.B. »~lF«.

## **Speichern in einem anderen Format (Speichern unter)**

Wenn Sie das Format (Dateiformat, Samplerate, Bit-Auflösung, Stereo/Mono) beim Speichern ändern möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im Datei-Menü den Befehl »Speichern unter...«.
2. Ein Standard-Dialog wird angezeigt, in dem Sie den Namen, den Speicherort und das Dateiformat angeben können (siehe »[Unterstützte Dateiformate](#)« auf [Seite 117](#)).

3. Wenn Sie noch andere Dateieigenschaften ändern möchten (z.B. Mono/ Stereo, Bit-Auflösung oder Samplerate), klicken Sie auf den Schalter unten im Dialog.

Dadurch wird der Audiodateieigenschaften-Dialog geöffnet, in dem Sie die gewünschten Einstellungen für die konvertierte Datei vornehmen können.



Der Audiodateiformat-Dialog

4. Wenn Sie die gewünschten Einstellungen vorgenommen haben, schließen Sie den Audiodateieigenschaften-Dialog und klicken Sie auf »Speichern«. Eine neue Datei wird erzeugt. Die ursprüngliche Datei ist von diesem Vorgang nicht betroffen. Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Dialog klicken.

Wenn Sie die Samplerate, Bit-Auflösung oder Kanal-Einstellungen ändern, geschieht Folgendes:

Option	Beschreibung
Samplerate	Wenn eine neue Samplerate angegeben wird, erfolgt eine Umwandlung der Samplerate (siehe » <a href="#">Samplerate umwandeln</a> « auf <a href="#">Seite 223</a> ).
Bit-Auflösung	Wenn eine andere Bit-Auflösung angegeben wird, erhält die Datei diese Bit-Auflösung. Wenn Sie auf 8 Bit konvertieren, wird das Audiomaterial automatisch normalisiert. Wenn Sie die Bit-Auflösung verringern möchten, sollten Sie die Dithering-Funktion verwenden (siehe » <a href="#">Die Dithering-Sektion</a> « auf <a href="#">Seite 245</a> ).
Mono/Stereo	Wenn die Datei von Mono in Stereo umgewandelt wird, wird das gleiche Material auf beiden Kanälen angezeigt. Wenn die Umwandlung von Stereo in Mono erfolgt, werden beide Kanäle zusammengemischt. (Beim Zusammenmischen wird verhindert, dass es zu Übersteuerung (Clipping) kommt.)

- Sie können die Bit-Auflösung auch direkt im Audioeigenschaften-Dialog ändern (siehe »[Bearbeiten von Audioeigenschaften](#)« auf [Seite 133](#)) und die Einstellungen dann wie gewohnt speichern.
- Für das Erstellen eines Masters sollten Sie Samplerate und Kanaleinstellungen nicht auf diese Weise ändern, sondern die PlugIns und Funktionen im Masterbereich verwenden (siehe »[Die Effects-Sektion](#)« auf [Seite 238](#)).
- Wenn Sie eins der komprimierten Dateiformate verwenden (MP3, MP2, WMA oder Ogg Vorbis), können Sie im Audiodateiformat-Dialog in den Encodierung- und Attribute-Einblendmenüs auch die Option »Bearbeiten...« wählen.  
Dadurch wird ein Dialog mit zusätzlichen Einstellungsmöglichkeiten geöffnet, in dem Sie z.B. die Bitrate und die Art der Kodierung festlegen und Text-Tags eingeben können. Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Dialog klicken.
- **Sie haben auch die Möglichkeit, mehrere Dateien gleichzeitig in unterschiedliche Formate zu konvertieren (mit Hilfe der »Stapel-Encodierung«).** Siehe »[Stapel-Encodierung](#)« auf [Seite 323](#).
- **Sie können Dateien mit Hilfe des Untermenüs »Speichern spezial (Wave)« in den Formaten WMA, MP3 und MP2 speichern.**

## Speichern von OSQ-Dateien

Wie oben erwähnt handelt es sich bei OSQ (Original Sound Quality) um ein verlustfreies Kompressionsformat, mit der die Größe der Audiodatei erheblich reduziert werden kann, ohne dabei die Audioqualität zu vermindern.

- Mit der Funktion »Speichern unter...« können Sie jede beliebige Audiodatei als OSQ-Datei speichern.  
Das Audiomaterial wird in der gleichen Audioqualität wiedergegeben wie die ursprüngliche, nicht komprimierte Datei.
- Entsprechend wird auch eine OSQ-Datei, die in WaveLab geöffnet und als unkomprimierte Audiodatei im ursprünglichen Format (z. B. WAV) gespeichert wird, mit der gleichen Audioqualität wiedergegeben.
- Sie können auch mehrere Dateien gleichzeitig in das OSQ-Format umwandeln, indem Sie die Stapel-Encodierung verwenden (siehe »[Stapel-Encodierung](#)« auf [Seite 323](#)).

## Auswahl speichern unter...

Diesen Menübefehl finden Sie im Untermenü »Speichern spezial«. Er funktioniert genauso wie »Speichern unter...«, allerdings wird mit diesem Befehl nur die Auswahl gespeichert.



## Auswahl als Clip speichern (für Audiomontagen)...

Diesen Menübefehl finden Sie im Wave-Kontextmenü, wenn Sie eine Auswahl festgelegt haben. Er ermöglicht Ihnen, die aktuelle Auswahl für die spätere Verwendung in einer Audiomontage als Clip-Datei zu speichern. Sie können Clip-Dateien genauso wie Audiodateien in Audiomontagen verwenden. Es handelt sich hier jedoch nicht um unabhängige Audiodateien, sondern sie enthalten einen Verweis auf die Quelldatei.

## Kopie speichern

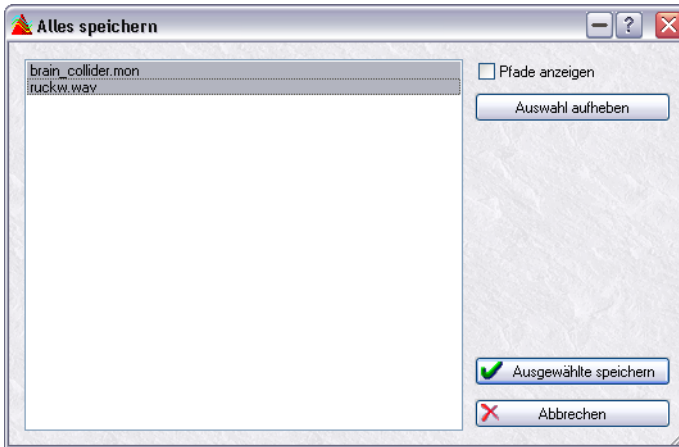
Mit dieser Option im Untermenü »Speichern spezial« können Sie eine Kopie der Datei in ihrem aktuellen Zustand ohne Auswirkungen auf das Original speichern. Dabei wird der gewohnte Datei-Dialog verwendet (siehe »[Speichern und Speichern unter – Allgemeine Informationen](#)« auf [Seite 121](#)).

## Linken/Rechten Kanal speichern unter

Diese zwei Optionen finden Sie auch im Untermenü »Speichern spezial«. Mit ihnen kann jeder Kanal einzeln in einer separaten Datei gespeichert werden. Dabei wird der gewohnte Datei-Dialog verwendet (siehe »[Speichern und Speichern unter – Allgemeine Informationen](#)« auf [Seite 121](#)).

Diese Menübefehle können Sie z. B. verwenden, wenn Sie Dual-Mono-Dateien bearbeitet haben und die Kanäle in separaten Dateien speichern möchten.

## Alles speichern



Der Dialog »Alles speichern«

Wenn Sie diesen Befehl im Datei-Menü auswählen, wird ein Dialog angezeigt, in dem Sie einige oder alle offenen Dokumente auf einmal speichern können.

In der Liste werden alle offenen Dokumente angezeigt, die zurzeit nicht gespeicherte Änderungen aufweisen. Mit der Option »Pfade anzeigen« können Sie die vollständigen Dateipfade ein- bzw. ausblenden.

1. Sie können die Dateien auswählen bzw. eine Auswahl aufheben, indem Sie darauf klicken oder auf den Schalter »Auswählen/Auswahl aufheben« klicken.

Nur die ausgewählten Dateien werden gespeichert.

2. Klicken Sie auf »Ausgewählte speichern«.

## Letzte Version

Mit dieser Option im Datei-Menü können Sie zur letzten gespeicherten Version der Datei zurückkehren, d.h. die gespeicherte Version wird von der Festplatte geladen. Sie können dadurch alle Änderungen, die Sie seit dem letzten Speichern vorgenommen haben, auf einmal rückgängig machen.

1. Wählen Sie »Letzte Version« aus dem Datei-Menü.
2. Klicken Sie im eingeblendeten Dialog auf »Ja«.  
Die Datei wird in ihrem zuletzt gespeicherten Zustand wiederhergestellt.

## Umbenennen von Dateien und Dokumenten

Die Umbenennen-Funktion steht Ihnen für die meisten WaveLab-Dokumente zur Verfügung, nicht nur in Wave-Fenstern, ist jedoch vor allem für Audiodateien wichtig. Wenn Sie eine Audiodatei außerhalb von WaveLab umbenennen und eine Audiomontage oder eine einfache Audio-CD (oder eine andere Art von WaveLab-Dokument/Projekt, das mit Dateiverweisen arbeitet) auf diese Datei verweisen, wird diese Datei beim nächsten Öffnen des Dokuments, das auf diese Datei verweist, nicht gefunden.

WaveLab ermöglicht Ihnen jedoch eine intelligente Dateiumbenennung, bei der alle Dokumente, die auf die umbenannte Audiodatei verweisen, automatisch aktualisiert werden! Dabei gilt folgendes:

- **Alle geöffneten Dokumente, die auf die Datei oder das Dokument verweisen, das umbenannt werden soll, werden automatisch aktualisiert und an den neuen Namen angepasst.**

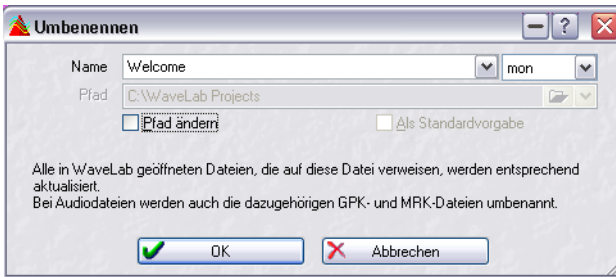
Wenn Sie z. B. die Audiodatei »India« in »Sitar« umbenennen, werden alle derzeit geöffneten Dokumente, die zuvor auf »India« verwiesen, aktualisiert, so dass sie auf »Sitar« verweisen.

Die Spitzenpegel- und Marker-Dateien der Audiodateien werden ebenfalls entsprechend umbenannt.

- Audiodateiverweise werden für Audiomontagen, einfache Audio-CDs, Daten-CD/DVD-Projekte, DVD-Audio-Projekte, Backup-Ablaufpläne, Datenbanken und Arbeitsbereiche verwendet.
- WaveLab-Dokumente können auch auf die Namen anderer Dokumente verweisen, z. B. kann ein DVD-Audio-Projekt Verweise auf Audiomontagen enthalten.  
Dies funktioniert genauso – wenn das Dokument/Projekt, das auf das umzubenennende Dokument verweist, geöffnet ist, werden die Verweise aktualisiert.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Datei oder ein Dokument umzubenennen:

1. Wählen Sie die umzubenennende Audiodatei/das Dokument aus.  
Stellen Sie sicher, dass alle Dokumente, die auf diese Datei verweisen, geöffnet sind. Dies ist nicht unbedingt notwendig, wenn die Dateien jedoch nicht geöffnet sind, werden die Verweise nicht aktualisiert.
2. Wählen Sie im Datei-Menü den Befehl »Umbenennen...« oder drücken Sie [F2].  
Der Umbenennen-Dialog wird geöffnet.



Der Dialog enthält folgende Optionen:

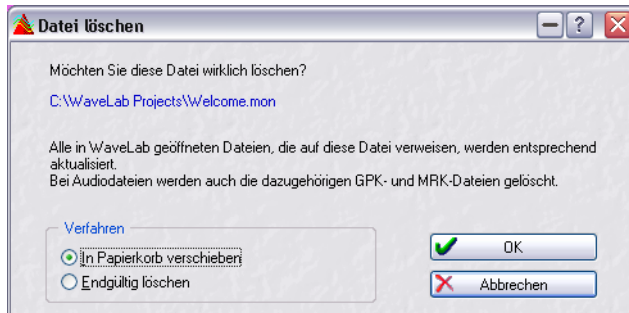
Option	Beschreibung
Name	Geben Sie hier den neuen Namen ein.
Pfad ändern	Sie können beim Umbenennen auch den Speicherort ändern. Wenn Sie die Option »Pfad ändern« einschalten, können Sie einen neuen Pfad angeben. Beachten Sie, dass Sie dabei nicht die Partition des Laufwerks ändern können.
Als Standardvorgabe	Wenn Sie diese Option einschalten, wird beim nächsten Öffnen des Dialogs derselbe Pfad ausgewählt. Dies ist sinnvoll, wenn Sie mehrere Dateien nacheinander verschieben möchten.
Dateinamenerweiterung-Einblendmenü	Die Dateinamenerweiterung kann geändert werden. Dies ist jedoch nur möglich, wenn sie dem ursprünglichen Dateiformat entspricht (bestimmte Dateiformate können verschiedene unterschiedliche Dateinamenerweiterungen haben, z.B. »aif« oder »snd«).

Sie können Dateien in einem Stapelbearbeitungsprozess umbenennen, siehe »[Stapel-Dateiumbenennung](#)« auf [Seite 327](#).

## Löschen von Dateien und Dokumenten

Sie können ganze Dateien oder Dokumente aus WaveLab heraus löschen. Wählen Sie dazu im Datei-Menü den Befehl »Löschen...«.

1. Aktivieren Sie die zu löschende Datei bzw. das Dokument.
2. Wählen Sie im Datei-Menü den Befehl »Löschen...«.



3. Schalten Sie die Option »In Papierkorb verschieben« bzw. »Endgültig löschen« ein.  
Löschen Sie die Datei nur endgültig, wenn Sie sich absolut sicher sind. Sie können diesen Vorgang nicht rückgängig machen!
- Alle in WaveLab geöffneten Dokumente, die auf diese Datei verweisen, werden entsprechend aktualisiert.  
Es werden Daten-CD/DVD-Projekte, Backup-Ablaufpläne, Datenbanken und DVD-Audio-Projekte aktualisiert und der Dateiverweis wird aus diesen entfernt.
  - Sie können jedoch keine Datei löschen, auf die eine geöffnete Audiomontage oder Einfache Audio-CD verweist. In diesem Fall erhalten Sie eine Warnmeldung.

In folgenden Fällen können Sie eine Datei nicht löschen:

- Wenn sie in die Zwischenablage kopiert ist.
- Wenn ein Teil davon in eine geöffnete Datei kopiert wurde.
- Wenn die Datei in einer anderen Anwendung geöffnet ist.
- Wenn Sie eine Audiodatei löschen, werden automatisch die dazugehörigen Spitzenpegeldateien (.gpk), Ansichtdateien (.mem) und Markerdateien ebenfalls gelöscht.

## Speichern von Darstellungseinstellungen

WaveLab kann automatisch alle Einstellungen einer Wave-Datei speichern. Dazu gehören:

- Fenstergröße und -position.
- Zoom-Einstellungen.
- Position der Bildlaufleisten.
- Darstellungsmodus (Wave/Spektrum/Lautstärkehüllkurve).
- Snapshots.
- Masterbereich-Presets der Datei.

Die Darstellungseinstellungen werden in einer eigenen Datei gespeichert (Namenerweiterung ».mem«), entweder zusammen mit Ihren Audiodateien oder in einem eigenen Ordner.

- Sie können diese Funktion (»Darstellungseinstellungen in eigener Datei speichern«) im Vorgaben-Dialog auf der Registerkarte »Wave-Bearbeitung« ein- bzw. ausschalten (standardmäßig ist sie eingeschaltet).

Wenn diese Funktion eingeschaltet ist und Sie eine Datei speichern, wird die Darstellung genau wiederhergestellt, wenn Sie die Datei erneut laden!

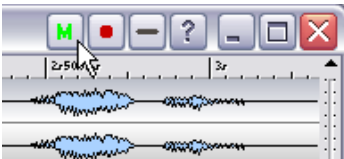
### Speichern eines Masterbereich-Presets mit einer Audiodatei

Sie können auch alle Masterbereichseinstellungen als Teil der Datei speichern. Wenn Sie die Datei erneut laden, können Sie die Effekte des Masterbereichs wieder genauso herstellen, wie sie gespeichert wurden.

Wenn Sie die Effekte des Masterbereichs als Teil einer Audiodatei speichern möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stellen Sie sicher, dass die Effekte so eingestellt sind, wie Sie sie speichern möchten.  
Schalten Sie die Option »Darstellungseinstellungen in eigener Datei speichern« im Vorgaben-Dialog ein.
2. Wählen Sie die Datei aus, für die Sie ein Masterbereich-Preset speichern möchten und klicken Sie mit gedrückter [Strg]-Taste auf den M-Schalter in der Titelleiste.

Der Schalter leuchtet nun grün auf und zeigt an, dass die Masterbereich-Effekteinstellungen gespeichert wurden.



3. Sie können nun bei jedem neuen Laden der Datei die Masterbereich-Effekte wiederherstellen, indem Sie auf den M-Schalter klicken. Die Effekte werden geladen, genauso wie Sie sie gespeichert haben.

## Komprimierte Exportformate

Neben den Formaten, die verfügbar sind, wenn Sie »Speichern unter...« oder im Untermenü »Speichern spezial (Wave)« eine der Encodieren-Optionen gewählt haben, bietet WaveLab auch eine Reihe von komprimierten Exportformaten, die für Multimedia, Web-Publishing usw. geeignet sind (siehe »Unterstützte Dateiformate« auf Seite 117). Die grundlegende Funktionalität dafür ist Teil der Software-Technologie Microsoft ACM (Audio Compression Manager), die mit Microsoft Media Tools geliefert wird.

Die Anzahl der exportierbaren Formate ist abhängig von den auf Ihrem Computer installierten ACM-Treibern.

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter:  
[www.microsoft.com/windows/windowsmedia](http://www.microsoft.com/windows/windowsmedia)

### »Verlustfreie« und »nicht verlustfreie« Komprimierung

Es gibt zwei Arten von Komprimierungsverfahren. Wenn Sie ein »verlustfreies« Verfahren (wie das Speichern als OSQ-Datei, siehe oben) verwenden, werden alle Dateiinformationen gespeichert, d.h. wenn Sie eine Datei dekomprimieren, erhalten Sie wieder genau dieselbe Datei.

Die meisten Audiokomprimierungsverfahren arbeiten »nicht verlustfrei«, um eine bessere Komprimierung (kleinere Dateien) zu erhalten. Bei der Komprimierung von Dateien gehen dabei einige Daten verloren. Diese Komprimierungsart hat immer eine Verschlechterung der Audioaufnahme zur Folge, diese fällt in den meisten Fällen jedoch sehr gering aus.

WaveLab kann alle Dateien importieren, die von ACM unterstützt werden, wenn die richtigen ACM-Treiber installiert sind.

---

**Wenn Sie eine Audiokomprimierung ohne Einbußen bei der Audioqualität benötigen, sollten Sie das verlustfreie Audiokomprimierungsformat OSQ (Original Sound Quality) verwenden (siehe »Speichern von OSQ-Dateien« auf Seite 124).**

---

## Exportieren in kodierte Formate

Die Menüoption »Encodieren (ACM)...« im Untermenü »Speichern speziell (Wave)« verwendet die Technologie »Microsoft Media Tools«, um Dateien in eines der unterstützten komprimierten Formaten umzuwandeln.

1. Wählen Sie im Datei-Menü aus dem Untermenü »Speichern speziell (Wave)« die Option »Encodieren (ACM)...«,  
Ein MediaTools-Dialog (kein WaveLab-Dialog) wird geöffnet.
2. Wählen Sie ein Format aus dem Einblendmenü in der Mitte und nehmen Sie eine Einstellung dafür in dem darunter liegenden Einblendmenü vor. Der Dialog verfügt auch über Funktionen zum Erstellen von »Vorgaben« für Formate und Einstellungen. Verwenden Sie hierfür die Elemente in der obersten Zeile.

---

**Die verfügbaren Optionen sind abhängig vom Originalformat der Datei, der Samplerate, der Anzahl der Kanäle usw. Bei einigen ACM-Treibern sind in der Vergangenheit Probleme aufgetreten: Auch wenn ein bestimmtes Format ausgewählt werden kann, wird beim Speichern der Datei eine Fehlermeldung angezeigt. Verwenden Sie in einem solchen Fall ein anderes Kodierungsverfahren.**

---

3. Klicken Sie auf »OK«.  
Ein normaler Dateidialog wird angezeigt.
4. Geben Sie einen Namen und einen Speicherort für die Datei an, wie bei jedem anderen Speichervorgang.

Hinweis: Wenn Sie komprimierte Dateien mit der Option »Encodieren (ACM)...« erzeugen, ist die erstellte Datei technisch gesehen eine Wave-Datei, unabhängig vom Komprimierungsformat. (Die Dateien erhalten die Dateinamenerweiterung »wav«.) Anstelle der regulären »linearen« Audiodaten, die eine Wave-Datei normalerweise enthält, wird ein größerer Teil mit besonderen Audiodaten eingefügt, der das komprimierte Audiomaterial enthält.

Dies stellt normalerweise kein Problem dar, aber Sie sollten sich dessen bewusst sein, wenn Sie Dateien in anderen Programmen oder auf anderen Computer-Plattformen verwenden möchten.



# Dateieigenschaften und -informationen

## Bearbeiten von Audioeigenschaften

Jede Audiodatei weist bestimmte Eigenschaften auf, z.B. die Samplerate, bei der die Aufnahme vorgenommen wurde, und die Bit-Auflösung. Im Audioeigenschaften-Dialog können Sie diese Einstellungen ändern.

Es gibt zwei Möglichkeiten, diesen Dialog zu öffnen:

- Wählen Sie im Bearbeiten-Menü »Audioeigenschaften...«.
- Klicken Sie auf das Eigenschaften-Informationsfeld in der Statuszeile.



Der Audioeigenschaften-Dialog

## Verändern von Werten

Durch das Ändern der Werte in diesem Dialog wird die Datei, im Gegensatz zur Option »Umwandeln« (siehe »[Speichern in einem anderen Format \(Speichern unter\)](#)« auf [Seite 122](#)), nicht bearbeitet. Es gelten jedoch die folgenden Regeln:

- Wenn Sie die Samplerate ändern, wird die Datei mit einer falschen Tonhöhe wiedergegeben.
- Wenn Sie die Bit-Auflösung ändern, wird die neue Auflösung der Datei übernommen, wenn Sie die Datei das nächste Mal speichern.

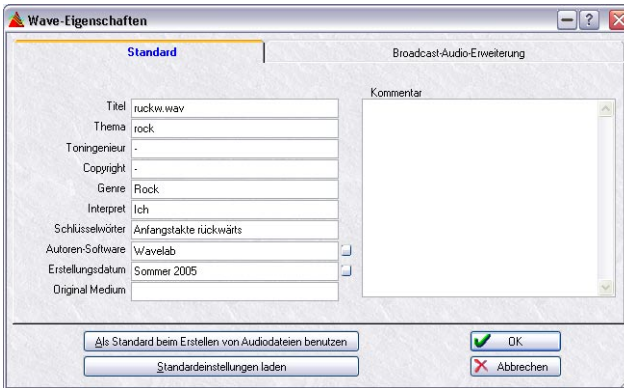
---

**Hierfür gibt es keine Rückgängig-Funktion. Wenn Sie mit einer niedrigeren Bit-Auflösung speichern, wird die Datei dauerhaft umgewandelt.**

---

## Dateieigenschaften

Wenn Sie diese Option im Bearbeiten-Menü auswählen, wird ein Dialog angezeigt, in dem Sie verschiedene Informationen über die Wave-Datei eingeben können.



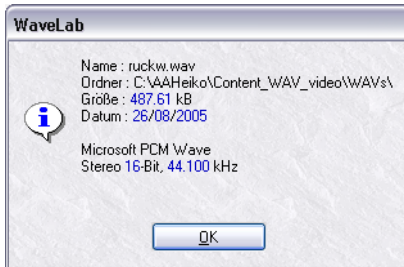
Der Dialog »Wave-Eigenschaften«

Sie können sowohl auf der Standard-Registerkarte als auch auf der Registerkarte »Broadcast-Audio-Erweiterung« Informationen eingeben. Diese Daten werden dem Header der Datei hinzugefügt und die Datei wird so als Standard-Wave-Datei oder Broadcast-Wave-Datei gekennzeichnet. Eine Broadcast-Wave-Datei entspricht im Wesentlichen einer Standard-Wave-Datei. Der Unterschied besteht nur darin, welche Informationen sich im Datei-Header befinden.

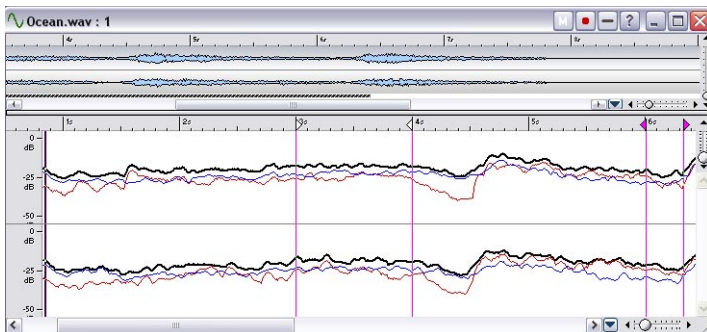
- Auf der Standard-Registerkarte des Dialogs können Sie Informationen eingeben, die angezeigt werden, wenn die Dateieigenschaften im Windows Explorer aufgerufen werden.
- **Beachten Sie, dass WaveLab die Felder »Autoren-Software« (WaveLab) und »Erstellungsdatum« (das aktuelle) automatisch ausfüllt, wenn Sie auf die kleinen Schalter rechts neben den Feldern klicken.**
- Auf der Registerkarte »Broadcast-Audio-Erweiterung« können Sie ebenfalls Informationen eingeben, die in die Datei aufgenommen werden, z.B. Autor und Beschreibung. Eine Timecode-Position ist in der Datei ebenfalls enthalten. Auf diese Weise kann Audiomaterial an bestimmten Positionen in anderen Anwendungen eingefügt werden. Standardmäßig entspricht die Timecode-Position der Startposition des Audiomaterials.

## Information

Mit diesem Befehl im Datei-Menü aus dem Spezial-Untermenü wird ein Dialog geöffnet, in dem die wesentlichen Informationen über die Datei angezeigt werden.



## Der Lautstärkehüllkurve-Ansichtsmodus



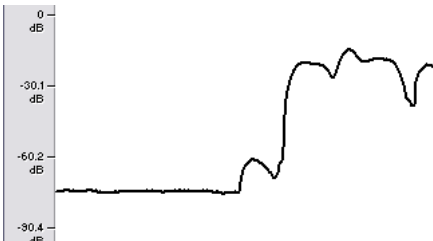
Wie weiter oben in diesem Kapitel beschrieben, gibt es drei Ansichtsmodi für Wave-Fenster (siehe »[Die Ansichtsmodi](#)« auf [Seite 79](#)).

Sie können den Lautstärkehüllkurve-Modus im Einblendmenü unten rechts im Wave-Fenster (links neben dem horizontalen Vergrößerungsregler) auswählen. In der Übersicht finden Sie ebenfalls ein solches Einblendmenü.

Die Hüllkurven stellen die Lautstärke über einen bestimmten Zeitverlauf in der Audiodatei dar (siehe »[Die Kurvendarstellungen](#)« auf [Seite 136](#)). Dabei handelt es sich um die durchschnittliche Lautstärke der einzelnen Pegel aller Samples (RMS). Da einzelne Spitzenpegel (Peaks) die wahrgenommene Lautstärke des Audiomaterials nur wenig beeinflussen, stellt diese Darstellung die Lautstärke einer Audiodatei genauer dar als die standardmäßige Wave-Darstellung.

Abgesehen von der sehr genauen Darstellung der Lautstärke bietet dieser Modus Ihnen auch einen Überblick über die Komprimierung eines Songs (Dynamikbereich). Je mehr Spitzen die Kurve enthält, desto dynamischer ist das Audiomaterial. Eine gleichmäßige Kurve mit wenigen Spitzen zeigt an, dass das Audiomaterial komprimiert wurde und einen eingeschränkten Dynamikbereich aufweist (üblich bei Pop-/Dance-Musik).

- Wenn der Lautstärkehüllkurve-Ansichtsmodus ausgewählt ist, ist die Y-Achse logarithmisch und nicht linear wie im Wave-Ansichtsmodus. Mit dem vertikalen Vergrößerungsregler können Sie die Skala verändern. Wenn Sie eine größere Skala wählen, werden sehr geringe Lautstärkeänderungen angezeigt.



- Alle standardmäßigen Bearbeitungsmethoden, d.h. Auswählen, Ausschneiden/Kopieren/Einfügen usw. sind verfügbar. Sie können jedoch nicht das Stift-Werkzeug verwenden.

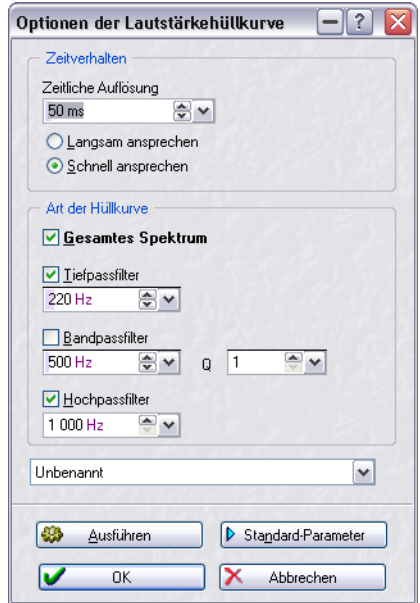
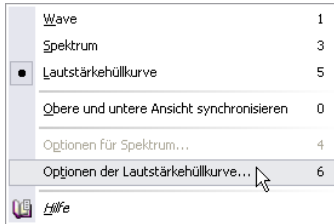
## Die Kurvendarstellungen

Bis zu vier unterschiedliche Kurven können gleichzeitig im Lautstärkehüllkurve-Ansichtsmodus angezeigt werden. Diese haben unterschiedliche Farben und stellen die durchschnittliche Lautstärke der Signale in unterschiedlichen Bereichen des Frequenzspektrums dar. Dies ist nützlich, um zu ermitteln, welche Lautstärke in einem bestimmten Frequenzbereich zu einem bestimmten Zeitpunkt auftritt, oder um die Lautstärke eines bestimmten Spektrumbereichs darzustellen. Die Kurven können einzeln oder in beliebiger Kombination angezeigt werden.

- Welche Kurven angezeigt werden und welchen Frequenzbereich sie darstellen, können Sie im Dialog »Optionen der Lautstärkehüllkurve« einstellen (siehe unten).

## Optionen der Lautstärkehüllkurve

Dieser Dialog enthält verschiedene Optionen für den Lautstärkehüllkurve-Ansichtsmodus. Wählen Sie aus dem Modus-Einblendmenü den Befehl »Optionen der Lautstärkehüllkurve...« (nur verfügbar, wenn die Lautstärkehüllkurve angezeigt wird).



Der Dialog enthält folgende Optionen:

Option	Beschreibung
Zeitverhalten – Zeitliche Auflösung	Hier können Sie einstellen, wie viele Samples bei der Berechnung der durchschnittlichen Lautstärke (RMS) einbezogen werden. Je höher dieser Wert, desto stärker werden die Lautstärkechwankungen in der Hüllkurve ausgeglichen. Wenn Sie hier einen niedrigen Wert eingeben, werden einzelne Spitzenpegel besser erfasst.
Langsam ansprechen/ Schnell ansprechen	Wenn Sie hier »Langsam ansprechen« wählen, werden mehr Samples berücksichtigt, als Sie unter »Zeitliche Auflösung« festgelegt haben. Je weiter diese Samples jedoch zurückliegen, desto geringer ist ihr Einfluss auf die Berechnung der durchschnittlichen Lautstärke. Auf diese Weise wird eine gleichmäßigere Lautstärkehüllkurve erzeugt. Wenn Sie »Schnell ansprechen« wählen, wird genau die Anzahl Samples berücksichtigt, die Sie unter »Zeitliche Auflösung« festgelegt haben und diese werden gleichwertig für die Berechnung des Durchschnittswerts verwendet. Diese Methode erzeugt eine etwas lebhaftere Kurve.
Art der Hüllkurve	Hier können Sie einstellen, welche Hüllkurven angezeigt werden sollen und den Frequenzbereich für die Filterhüllkurven einstellen.
Gesamtes Spektrum	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird eine schwarze Lautstärkehüllkurve angezeigt, die die Durchschnittslautstärke des Audiomaterials insgesamt darstellt. Wenn diese Option ausgeschaltet ist, wird diese Kurve nicht angezeigt.
Tiefpassfilter	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird eine rote Lautstärkehüllkurve angezeigt, die die Durchschnittslautstärke des Audiomaterials für die tiefen Frequenzen darstellt. Sie können den Frequenzbereich im Wertefeld unterhalb der Option einstellen.
Bandpassfilter	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird eine grüne Lautstärkehüllkurve angezeigt, die die Durchschnittslautstärke des Audiomaterials für die mittleren Frequenzen darstellt. Sie können den Frequenzbereich für die mittleren Frequenzen im Wertefeld unterhalb der Option einstellen. Mit dem Q-Parameter wird die Bandbreite des Filters eingestellt.
Hochpassfilter	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird eine blaue Lautstärkehüllkurve angezeigt, die die Durchschnittslautstärke des Audiomaterials für die hohen Frequenzen darstellt. Sie können den Frequenzbereich im Wertefeld unterhalb der Option einstellen.
Ausführen	Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, werden alle Einstellungen, die Sie in diesem Dialog vorgenommen haben, angewendet.

# **7**

## **Wiedergabe und Aufnahme**

# Wiedergabe

## Hintergrundinformationen

### Samplerates

Wenn eine Wave-Datei mit einer Samplerate aufgenommen wurde, die Ihre Soundkarte nicht unterstützt, wird die Datei nicht wiedergeben. In diesem Fall können Sie die Samplerate umwandeln (siehe »[Samplerate umwandeln](#)« auf [Seite 223](#)). Weitere Informationen über Dateiformate finden Sie im Abschnitt »[Unterstützte Dateiformate](#)« auf [Seite 117](#).

### Synchronisieren

Sie können WaveLab zu anderen Geräten über MIDI-Timecode-Signale oder über das ASIO-Positionierungsprotokoll synchronisieren (siehe »[Synchronisieren von WaveLab zu externen Geräten](#)« auf [Seite 693](#)). Letzteres ermöglicht Ihnen eine samplegenaue Synchronisierung.

## Position und Darstellung des Positionszeigers bei der Wiedergabe

Es wurde sehr darauf geachtet, dass die Anzeige auf dem Bildschirm (die Position des Positionszeigers in der Wellenform) mit der Tonausgabe synchronisiert ist. Die Genauigkeit hängt hierbei jedoch auch in hohem Maße von der Soundkarte und ihrem Treiber ab. Wenn Probleme auftreten, können Sie die Einstellungen im Vorgaben-Dialog auf der Audiogerät-Registerkarte anpassen. Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Dialog klicken.

### Soundkarten und Wiedergabe im Hintergrund

Wenn Sie die Wiedergabe oder die Aufnahme in WaveLab einschalten, nimmt WaveLab die Soundkarte »für sich in Anspruch«, so dass andere Anwendungen nicht darauf zugreifen können. Umgekehrt trifft das jedoch auch zu: Wenn ein anderes Programm allein auf die Karte zugreift, kann von WaveLab nichts wiedergegeben werden.

- **Wenn Sie WaveLab zusammen mit einem anderen Audioprogramm ausführen und dabei sicherstellen möchten, dass die jeweils aktive Anwendung Zugriff auf die Audiokarte hat, schalten Sie im Vorgaben-Dialog auf der Audiogerät-Registerkarte die Option »Audiogeräte freigeben beim Umschalten...« ein.**

Wenn Sie diese Option einschalten, wird WaveLab die Audiokarte »freigeben«, wenn eine andere Anwendung die aktive Anwendung ist (vorausgesetzt dies geschieht nicht während der Wiedergabe oder Aufnahme in WaveLab).

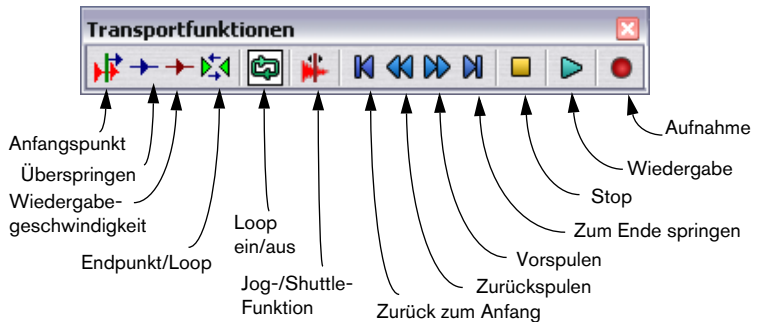


## Arbeiten mit den Transportfunktionen

### Einblenden der Transportfunktionen-Kontrollleiste

Wenn die Transportfunktionen-Kontrollleiste ausgeblendet ist, wählen Sie im Ansicht-Menü aus dem Kontrollleisten-Untermenü die Transportfunktionen-Option.

### Die Transportfunktionen



### Der Stop-Schalter

Was passiert, wenn Sie auf den Stop-Schalter klicken, hängt von der jeweiligen Situation ab:

- Wenn Sie bei angehaltener Wiedergabe auf den Stop-Schalter klicken, wird der Positionszeiger an den Anfang der letzten Startposition verschoben. Wenn Sie ein zweites Mal klicken, wird der Positionszeiger an den Anfang der Auswahl verschoben (wenn verfügbar und wenn diese sich vor der letzten Startposition befindet).
- Wenn kein ausgewählter Bereich vorhanden ist oder der Positionszeiger sich bereits links davon befindet, wird er stattdessen an den Anfang der Datei verschoben.
- Wenn kein ausgewählter Bereich vorhanden ist und Sie die Wiedergabe von einem Punkt starten und dann stoppen, bewegt sich der Positionszeiger, wenn Sie erneut auf den Stop-Schalter klicken, an die Stelle, an der Sie zuletzt gestartet haben.

- Wenn Sie auf den Schalter »Endpunkt/Loop« klicken und die Option »Positionszeiger bei Stop zurück zum Anfang« einschalten, springt der Positionszeiger automatisch zurück an den Anfang der Auswahl, wenn Sie während der Wiedergabe auf den Stop-Schalter klicken.

Wenn kein Auswahlbereich vorhanden ist, springt er automatisch zurück an die Stelle, an der Sie die Wiedergabe gestartet haben.

## Einstellen der Transportfunktionen für unterschiedliche Fenster

Standardmäßig verwenden geöffnete Wave- und Audiomontage-Fenster in WaveLab dieselben Einstellungen für die Transportfunktionen (Loop, Wiedergabe usw.). Sie können jedoch für unterschiedliche Fenster unterschiedliche Einstellungen vornehmen. Öffnen Sie dazu den Vorgaben-Dialog und schalten Sie auf der Audiogerät-Registerkarte die Option »Transporteinstellungen gelten global für alle Fenster« aus.

Wenn diese Option ausgeschaltet ist, können Sie folgende Transportfunktionen separat für Wave- und Audiomontage-Fenster einstellen:

- Anfangspunkt (siehe »[Einstellen des Anfangspunkts für die Wiedergabe](#)« auf [Seite 142](#))
- Überspringen (siehe »[Überspringen von Abschnitten während der Wiedergabe](#)« auf [Seite 144](#))
- Wiedergabegeschwindigkeit (siehe »[Festlegen der Wiedergabegeschwindigkeit](#)« auf [Seite 144](#))
- Endpunkt/Loop (siehe »[Einstellen von Endpunkt/Loop](#)« auf [Seite 143](#))
- Loop ein/aus (siehe »[Loop-Wiedergabe](#)« auf [Seite 143](#))

## Einstellen des Anfangspunkts für die Wiedergabe

Wenn Sie auf den Anfangspunkt-Schalter in der Transportfunktionen-Kontrollleiste klicken, wird ein Einblendmenü angezeigt, in dem Sie den Anfangspunkt für die Wiedergabe festlegen können.

Wenn Sie z.B. die Option »Wiedergabe ab Dateianfang« wählen, springt der Positionszeiger beim Klicken auf den Wiedergabe-Schalter zum Anfang der Datei zurück und die Wiedergabe beginnt dort.

Weitere Informationen über die Optionen in diesem Einblendmenü erhalten Sie, wenn Sie die Hilfe-Option wählen, die sich unten im Menü befindet.

- Die Option »MIDI-Timecode-Synchronisation« aus diesem Einblendmenü wird im Kapitel »[Synchronisieren von WaveLab zu externen Geräten](#)« auf [Seite 693](#) beschrieben.

## Einstellen von Endpunkt/Loop

Mit diesem Schalter in der Transportfunktionen-Kontrollleiste können Sie auswählen, an welcher Stelle die Wiedergabe angehalten und ob sie als Loop fortlaufend wiederholt werden soll.

### Automatisches Anhalten

Wenn Sie z.B. die Option »Wiedergabe-Stop am nächsten Marker« wählen, wird die Wiedergabe beendet, sobald der Positionszeiger den nächsten Marker bzw. das Ende der Datei erreicht.

### Loop-Wiedergabe

Angenommen Sie haben die Option »Wiedergabe-Loop (Auswahl)« gewählt. Wenn ein Teil der Wave-Datei ausgewählt ist, wird dieser Teil fortlaufend wiederholt (wenn Sie die Wiedergabe nicht von einem Punkt aus starten, der zeitlich hinter der Auswahl liegt).

Wenn nichts ausgewählt ist, wird die gesamte Datei fortlaufend wiederholt.

- **Weitere Informationen über die Optionen im Einblendmenü »Endpunkt/Loop« erhalten Sie, wenn Sie die Hilfe-Option wählen, die sich unten im Menü befindet.**

### Aktualisieren von Loops und kurze Loops

Loop-Punkte werden während der Wiedergabe ständig aktualisiert. Das bedeutet, dass die neue Loop wiedergegeben wird, wenn Sie den Anfangs- oder Endpunkt der Loop ändern. Das ist eine äußerst praktische Funktion, wenn es darum geht, Auswahlpunkte für rhythmisches Material anzuhören!

Beachten Sie, dass das Aktualisieren der Positionen ein wenig dauern kann (0,3 bis 1 Sekunde, je nach Bit-Auflösung und Samplerate der Datei). Wenn Sie nicht so lange warten möchten, schalten Sie im Optionen-Menü »Bei Änderungen Loop-Wiedergabe neu starten« ein. Wenn diese Option eingeschaltet ist, beginnt die Wiedergabe der Loop von vorn, wenn Sie die Auswahl ändern oder einen Marker für den Loop-Anfang verschieben.

Die Wiedergabe extrem kurzer Loops in WaveLab bereitet keine Probleme. Es kann aber vorkommen, dass der Positionszeiger nicht richtig aktualisiert wird.

## Überspringen von Abschnitten während der Wiedergabe

Bei der Wiedergabe können bestimmte Abschnitte automatisch übersprungen werden. So können Sie überprüfen, wie sich das Material anhört, wenn Sie bestimmte Abschnitte ausschneiden, bevor Sie die tatsächliche Bearbeitung vornehmen.

Dies können Sie über das Einblendmenü für den Überspringen-Schalter in der Transportfunktionen-Kontrollleiste einstellen.

- Wenn Ihre Datei Marker für den Stummschaltungsbereich enthält (siehe »Die verschiedenen Markerarten« auf Seite 351), können Sie die Option »Stummschaltungsbereiche überspringen« einschalten, um die Bereiche zwischen den Markern zu überspringen.
- Wenn Sie einen Auswahlbereich erstellt haben, können Sie die Option »Auswahl überspringen« einschalten, um den ausgewählten Bereich zu überspringen.

## Festlegen der Wiedergabegeschwindigkeit

Sie können die Wiedergabegeschwindigkeit für offene Dokumente ändern (mit oder ohne Veränderung der Tonhöhe des Audiomaterials). Die Wiedergabegeschwindigkeit kann für Folgendes eingestellt werden:

- Wave-Fenster
- Audiomontagen (gilt für alle Clips in einer Montage)

Für jedes Wave- oder Audiomontage-Fenster kann eine eigene Wiedergabegeschwindigkeit eingestellt werden. Wenn Sie z.B. mehrere Wave-Fenster geöffnet haben und die Wiedergabegeschwindigkeit für eines dieser Fenster ändern, hat diese Wiedergabegeschwindigkeit keinen Einfluss auf die anderen Fenster, wenn Sie auf sie umschalten. Schalten Sie hierfür im Vorgaben-Dialog auf der Audiogerät-Registerkarte die Option »Transportfunktionen gelten global für alle Fenster« aus (siehe »Einstellen der Transportfunktionen für unterschiedliche Fenster« auf Seite 142).

Diese Funktion kann vielseitig verwendet werden. Wenn Sie z.B. die Wiedergabegeschwindigkeit verringern, können Sie so bestimmte Positionen im Audiomaterial suchen, um Nuancen in einem kniffligen Abschnitt zu erkennen oder eine anspruchsvolle Aufnahme auszuprobieren. Sie können Änderungen der Wiedergabegeschwindigkeit auch als Effekt einsetzen.

- **Beachten Sie, dass die Wiedergabegeschwindigkeit keine Auswirkung auf die Originalaudiodatei, sondern nur auf die Art der Wiedergabe hat.**

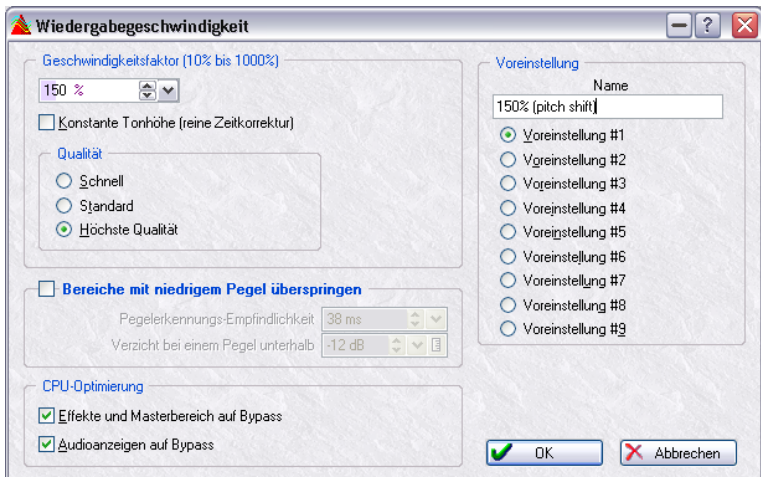
Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Wiedergabegeschwindigkeit einzustellen:

1. Klicken Sie auf den (roten) Wiedergabegeschwindigkeit-Schalter in der Transportfunktionen-Kontrollleiste.



Der Wiedergabegeschwindigkeit-Schalter

2. Wählen Sie im angezeigten Einblendmenü die Option »Wiedergabegeschwindigkeit bearbeiten...«.  
Der Wiedergabegeschwindigkeit-Dialog wird geöffnet.



Der Wiedergabegeschwindigkeit-Dialog

3. Wählen Sie eine Voreinstellung, indem Sie eine der Optionen einschalten und geben Sie den gewünschten Namen im Name-Feld ein.

---

**WaveLab wird mit einer Reihe von Voreinstellungen (Presets) für die Wiedergabegeschwindigkeit ausgeliefert. Wenn Sie diese Presets nicht löschen möchten, sollten Sie sicherstellen, dass Sie ein Preset auswählen, die noch nicht vergeben ist.**

---

4. Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen im Dialog vor und speichern Sie sie unter der ausgewählten Voreinstellung, indem Sie auf »OK« klicken. Eine genaue Beschreibung der einzelnen Optionen im Dialog erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol in der Titelseite klicken.

5. Jetzt können Sie die gespeicherte Voreinstellung aus dem Einblendmenü der Transportfunktionen-Kontrollleiste auswählen.

Wenn Sie eine der Voreinstellungen auswählen, wird auf dem Wiedergabegeschwindigkeit-Schalter in der Transportfunktionen-Kontrollleiste eine Stoppuhr angezeigt.

## **Das Wiedergabe-Werkzeug – Wiedergabe eines oder beider Kanäle von Stereodateien**

### **Kurzzeitiges Verwenden des Wiedergabe-Werkzeugs**

Das Wiedergabe-Werkzeug kann natürlich in der Werkzeuge-Kontrollleiste ausgewählt werden, aber es gibt Situationen, in denen Sie mit einem anderen Werkzeug arbeiten und das Wiedergabe-Werkzeug nur kurz verwenden möchten.

- Wenn Sie das Wiedergabe-Werkzeug nur kurz verwenden möchten, halten Sie die [Alt]-Taste gedrückt und klicken Sie auf die Wellenform. Lassen Sie die [Alt]-Taste los, um wieder zum vorher verwendeten Werkzeug zu wechseln.

### **Arbeiten mit dem Wiedergabe-Werkzeug**

Mit dem Wiedergabe-Werkzeug können Sie die Wiedergabe von einer beliebigen Position starten:

1. Zeigen Sie auf die Position, an der die Wiedergabe beginnen soll.
2. Wenn es sich um eine Stereodatei handelt, bewegen Sie den Zeiger nach oben und unten, um zu entscheiden, ob nur ein Kanal oder beide Kanäle wiedergegeben werden sollen.  
Beobachten Sie den Mauszeiger. Hier wird angezeigt, welcher Kanal wiedergegeben wird (L, R oder beide).
3. Drücken Sie die Maustaste.  
Die Wiedergabe läuft so lange, bis Sie die Taste loslassen oder die Wave-Datei endet. Wenn die Wiedergabe gestoppt wurde, springt der Positionszeiger an die Wiedergabestartposition zurück. Auf diese Weise können Sie schnell bestimmte Positionen im Audio-material finden.

## Arbeiten mit dem Wiedergabe-Browser

Mit dieser Funktion können Sie eine bestimmte Position in einer Audiodatei leichter finden: Wenn Sie den Positionszeiger durch Klicken oder Ziehen verschieben, wird die Wiedergabe jedes Mal erneut gestartet.

1. Starten Sie die Wiedergabe über die normale Wiedergabe-Funktion oder wählen Sie das Wiedergabe-Werkzeug aus.

Je nach den Einstellungen im Vorgaben-Dialog ist diese Funktion eventuell nur für das Wiedergabe-Werkzeug verfügbar.

2. Klicken oder ziehen Sie im Lineal.

Wenn Sie in das Lineal klicken, wird die Wiedergabe von der Position an fortgesetzt, an die Sie geklickt haben. Wenn Sie den Mauszeiger gleichmäßig über das Lineal ziehen, werden an jeder neuen Position kurze Abschnitte aus dem Audiomaterial wiedergegeben (als Loop).

### Vorgaben für den Wiedergabe-Browser

Auf der Registerkarte »Wave-Bearbeitung« im Vorgaben-Dialog finden Sie zwei Voreinstellungen für den Wiedergabe-Browser:

- Mit »Empfindlichkeit« wird die Größe der »Abschnitte aus dem Audiomaterial« eingestellt, die beim Ziehen wiedergegeben werden.
- Wenn die Option »Nur mit Wiedergabe-Werkzeug« eingeschaltet ist, ist die Browser-Wiedergabe nicht verfügbar, wenn Sie die Wiedergabe in der Transportfunktionen-Kontrollleiste oder über die Computertastatur einschalten.

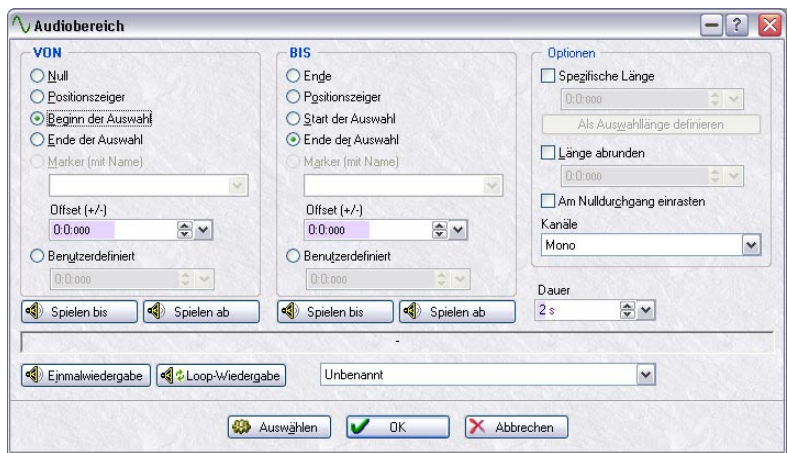
Im Optionen-Menü finden Sie auch die Option »Stop nach Browser-Wiedergabe«. Mit dieser Option wird festgelegt, ob nach dem Loslassen der Maustaste die Wiedergabe fortgesetzt (ausgeschaltet) oder ob sie angehalten (eingeschaltet) wird. Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird der Mauszeiger automatisch wieder an die Wiedergabestartposition verschoben, wenn Sie die Wiedergabe anhalten. Diese Funktion können Sie dazu verwenden, Positionen im Audiomaterial aufzufinden.

## Nur Auswahl wiedergeben

Um nur den ausgewählten Teil einer Wave-Datei wiederzugeben:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Übersicht oder in die Hauptansicht und wählen Sie »Auswahl wiedergeben« aus dem angezeigten Kontextmenü.
- Halten Sie die [Strg]-Taste gedrückt und klicken Sie auf den Wiedergabe-Schalter.
- Drücken Sie [F6].  
Wenn Sie die [Umschalttaste] gedrückt halten und [F6] drücken, wird der Auswahlbereich wiederholt wiedergegeben (als Loop).
- Ziehen Sie die Auswahl auf den Wiedergabe-Schalter in der Transportfunktionen-Kontrollleiste.
- Verwenden Sie den Audibereich-Dialog (siehe unten).

# Arbeiten mit dem Audibereich-Dialog



Der Audibereich-Dialog

Wählen Sie im Bearbeiten-Menü aus dem Auswählen-Untermenü den Befehl »Bearbeiten...«, um den Audibereich-Dialog zu öffnen. Hier können Sie sehr genaue Einstellungen für den wiederzugegebenden Bereich festlegen.

Schalten Sie die gewünschten Optionen unter »VON« bzw. »BIS« ein, um einen Audibereich festzulegen.

Sie können folgende Anfangs- bzw. Endpunkte für die Wiedergabe festlegen:

- Nullposition/Endposition der Datei
- Positionszeiger
- Beginn/Ende der Auswahl
- Marker (mit Name)
- Benutzerdefinierte Positionen

Darüber hinaus können Sie einen Versatz (Offset) für die Bereichsposition festlegen.

Die Wiedergabe-Schalter haben folgende Funktionen:

Schalter	Beschreibung
Wiedergabe bis	Der Bereich vor der festgelegten Position wird wiedergegeben.
Wiedergabe ab	Der Bereich nach der festgelegten Position wird wiedergegeben.



Schalter	Beschreibung
Einmalwiedergabe	Der festgelegte Bereich wird ein Mal wiedergegeben.
Loop-Wiedergabe	Der festgelegte Bereich wird als Loop wiedergegeben, bis Sie auf den Stop-Schalter klicken, der während der Wiedergabe angezeigt wird.

- Im Optionen-Bereich des Dialogs können Sie den Audiobereich detailliert festlegen. Wählen Sie eine Position im VON-Bereich aus, schalten Sie die Option »Spezifische Länge« im Optionen-Bereich ein und legen Sie dann eine spezifische Länge in Sekunden fest.
- Schalten Sie die Option »Am Nulldurchgang einrasten« ein, um sicherzustellen, dass der Anfang und das Ende des ausgewählten Bereichs an Nulldurchgängen der Wellenform einrasten.  
So können Sie Aussetzer bei der Wiedergabe des Anfangs und Endes verhindern.
- Wählen Sie eine Option aus dem Kanäle-Einblendmenü, um festzulegen, welche Kanäle wiedergegeben werden sollen.
- Legen Sie im Dauer-Einblendmenü eine Wiedergabelänge fest.  
Diese Einstellung überschreibt den im VON-/BIS-Bereich festgelegten Auswahlbereich. Wenn die Option »Ende der Auswahl« eingestellt, der Auswahlbereich 4 Sekunden lang ist und die Dauer 2 Sekunden, werden nur die letzten 2 Sekunden vom Ende der Auswahl wiedergegeben.

## Die Jog-/Shuttle-Funktion

Mit der Jog-/Shuttle-Funktion können Sie Audiomaterial bei beliebiger Geschwindigkeit vorwärts und rückwärts abspielen. Diese Funktion eignet sich insbesondere zum Finden von bestimmten Stellen innerhalb einer Audiodatei usw.

---

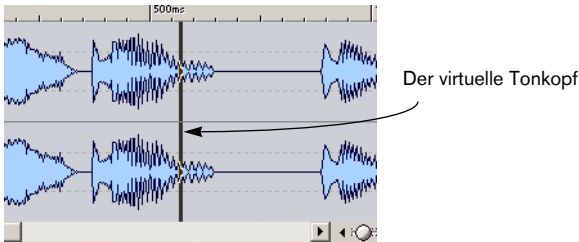
**Die Jog-/Shuttle-Funktionen beanspruchen viel Prozessorleistung, da die Dateien in Echtzeit durchlaufen werden. Falls es zu Wiedergabestörungen kommt, verringern Sie die Fenstergröße (die Prozessorbeanspruchung fällt proportional dazu).**

---

## Die Jog-Funktion

Mit der Jog-Funktion können Sie das Audiomaterial an einem »virtuellen Tonkopf« vorbeiziehen. Dies ist vergleichbar mit einem Spulentonbandgerät, bei dem das Magnetband am Tonkopf vorbeigezogen wird.

1. Vergrößern Sie die Ansicht, so dass Sie das Audiomaterial gut erkennen können.
2. Klicken Sie auf den Jog-/Shuttle-Schalter in der Transportfunktionen-Kontrollleiste oder drücken Sie [F10].  
Im Wave-Fenster wird eine vertikale Linie angezeigt. Dies ist der »virtuelle Tonkopf«.



3. Bewegen Sie den Mauszeiger in die obere Hälfte des Wave-Fensters. Der Mauszeiger verwandelt sich in ein Hand-Symbol.
4. Klicken und ziehen Sie mit der Maus nach links oder rechts, um das Audiomaterial am »virtuellen Tonkopf« vorbeizuziehen.  
Das Audiomaterial wird vorwärts (wenn Sie das Audiomaterial nach links ziehen) bzw. rückwärts (wenn Sie das Audiomaterial nach rechts ziehen) mit derselben Geschwindigkeit wiedergegeben, mit der Sie die Maus ziehen.

### Die Shuttle-Funktion

Mit der Shuttle-Funktion können Sie Audiomaterial mit kontinuierlicher Geschwindigkeits- und Richtungskontrolle wiedergeben:

1. Vergrößern Sie die Ansicht, so dass Sie das Audiomaterial gut erkennen können.
2. Klicken Sie auf den Jog-/Shuttle-Schalter der Transportfunktionen-Kontrollleiste oder drücken Sie [F10].
3. Bewegen Sie den Mauszeiger in den unteren Bereich des Wave-Fensters. Der Mauszeiger wird zu einem Lautsprecher-Symbol.
4. Klicken Sie mit der Maus links oder rechts neben die vertikale Linie und halten Sie die Maustaste gedrückt.  
Wenn Sie links neben die Linie klicken, wird das Audiomaterial rückwärts abgespielt. Wenn Sie rechts neben die Linie klicken, wird das Audiomaterial vorwärts abgespielt. Die Wiedergabegeschwindigkeit ist abhängig vom Abstand der Linie zum Mauszeiger.
5. Lassen Sie den Mauszeiger los, um die Wiedergabe zu stoppen.

6. Schalten Sie nach Beenden der Wiedergabe den Jog-/Shuttle-Schalter auf der Transportfunktionen-Kontrollleiste aus oder klicken Sie auf den Stop-Schalter.

### **Arbeiten mit einem MIDI-Pitchbend-Rad**

Sie können über einen MIDI-Pitchbend-Controller das Audio-Scrubbing (Shuttle) steuern. Dazu müssen Sie eine funktionierende MIDI-Schnittstelle installiert und ein MIDI-Keyboard angeschlossen haben.

Nehmen Sie folgende Einstellungen vor:

1. Wählen Sie im Optionen-Menü den Befehl »Tastatur-/MIDI-Befehle...«.
2. Stellen Sie sicher, dass die angeschlossene MIDI-Schnittstelle im Einblendmenü »Eingang für MIDI-Befehle.
3. Schalten Sie die Option »Kanal für Shuttle/Pitchbend« ein.
4. Stellen Sie den Shuttle/Pitchbend-Kanal auf den MIDI-Kanal ein, über den Sie MIDI-Daten senden.
5. Klicken Sie auf OK, um den Dialog zu schließen.
6. Schalten Sie im Optionen-Menü die Option »MIDI-Befehle aktivieren« ein.
7. Drücken Sie [F10], um die Shuttle-Funktion einzuschalten.
8. Nun können Sie die Wiedergabegeschwindigkeit über das Pitchbend-Rad steuern.

### **Arbeiten mit ShuttlePro**

WaveLab unterstützt den Multimedia-Controller ShuttlePro von Contour Design. Sie können die Schalter des ShuttlePro verwenden, um die oben beschriebenen Jog- und Shuttle-Funktionen auszuführen. Darüber hinaus stehen Ihnen weitere Funktionen zum Vergrößern/Verkleinern, Rückgängigmachen/Wiederherstellen, Starten/Stoppen der Wiedergabe, Umschalten des Loop-Modus, Umschalten des Jog-/Shuttle-Modus sowie Öffnen und Speichern von Dateien zur Verfügung. Welche WaveLab-Funktionen mit dem ShuttlePro-Controller ausgeführt werden können, ist in den ShuttlePro-Vorgaben festgelegt. Sie finden diese Vorgaben als Datei »WaveLab Shuttle Pro.pref« im Tools-Ordner von WaveLab.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen ShuttlePro-Controller zusammen mit WaveLab zu verwenden:

1. Kopieren Sie die Vorgabendatei im Tools-Ordner von WaveLab in den Einstellungen-Ordner von ShuttlePro.  
Standardmäßig befindet sich dieser unter C:\Programme\Contour ShuttlePro\Settings.

2. Öffnen Sie das Bedienfeld von ShuttlePro in Ihrem ShuttlePro-Ordner.
3. Wählen Sie im Bedienfeld aus dem File-Menü (Datei-Menü) den Befehl »Import Settings« (Einstellungen importieren) und wählen Sie die Datei »WaveLab Shuttle Pro.pref« aus.
4. Schließen Sie das ShuttlePro-Bedienfeld.  
Nun können Sie den ShuttlePro-Controller zusammen mit WaveLab verwenden.

## Wellenformdarstellung bei Wiedergabe

Das Untermenü »Wellenform-Darstellung bei Wiedergabe« im Optionen-Menü enthält diese Befehle für die Darstellung während der Wiedergabe:

Option	Beschreibung
Wellenform steht	Die Darstellung der Wellenform bewegt sich nicht.
Positionszeiger bewegt sich, Wellenform folgt	Wenn Sie diesen Befehl gewählt haben, läuft die Darstellung der Wellenform durch das Bild, sobald der Positionszeiger bei der Wiedergabe den rechten Fensterrand erreicht.
Wellenform bewegt sich (teilweise)	Wenn Sie diesen Befehl gewählt haben, läuft die Darstellung der Wellenform kontinuierlich durch das Bild. Der Positionszeiger bleibt dabei wenn möglich in der Mitte der Darstellung. Wenn die Loop-Funktion eingeschaltet ist und die Darstellung der Loop auf den Bildschirm passt, bleibt die Wellenformdarstellung stehen und garantiert so ein ruhiges Bild der Loop. Das Programm erkennt das Dateieinde und beendet den Durchlauf rechtzeitig.
Wellenform bewegt sich (immer)	Wenn Sie diesen Befehl gewählt haben, läuft die Darstellung der Wellenform kontinuierlich durch das Bild. Der Positionszeiger bleibt wenn möglich in der Mitte der Darstellung.

- **Für die beiden letzten Optionen sind ein schneller Rechner und Grafikkarte erforderlich.**

Wenn es bei der Wiedergabe zu Aussetzern kommt, sollten Sie einen anderen Modus für die Wellenformdarstellung während der Wiedergabe auswählen.

Diese Befehle sind bei der Wiedergabe mit dem Wiedergabe-Werkzeug nicht verfügbar.

# Aufnahme

---

Informationen zu Anschlüssen, Verbindungen, Aufnahmepegeln usw. finden Sie in der Dokumentation zu Ihrer Audiokarte.

---

---

Informationen zur Mehrkanalaufnahme in der Audiomontage finden Sie im Abschnitt »**Mehrkanalaufnahmen**« auf **Seite 561**.

---

## Automatische Pegelregelung (Automatic Gain Control)

Ihre Audiokarte verfügt evtl. über eine Funktion, mit der der Aufnahmepegel für den Mikrofoneingang automatisch eingestellt wird. Diese Funktion wird oft auch als AGC (Automatic Gain Control) bezeichnet. Für »professionelle« Ergebnisse sollten Sie diese Funktion mit Hilfe der zur Audiokarte gehörenden Software ausschalten.

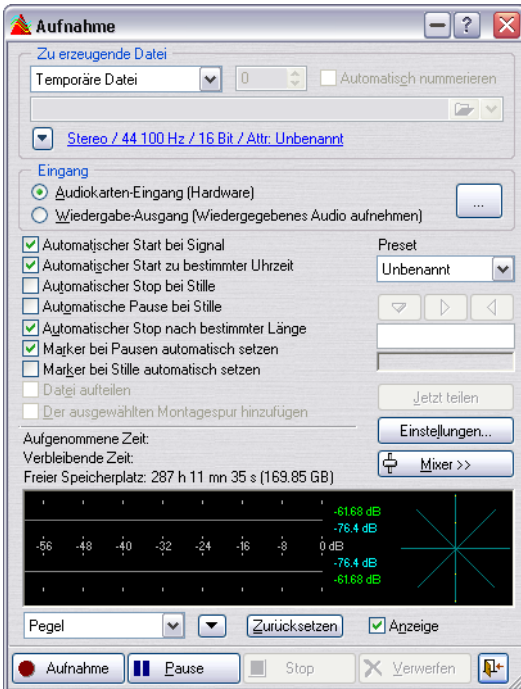
Wenn diese Funktion eingeschaltet ist, hat der Regler für den Mikrofoneingang im Mixer (s.u.) weniger Wirkung auf den Aufnahmepegel.

## Vorbereitungen

Gehen Sie wie folgt vor, um eine neue Datei aufzunehmen:

1. Klicken Sie auf den Aufnahme-Schalter oder drücken Sie die [\*]-Taste auf dem Zahlenblock der Tastatur.

Der Aufnahme-Dialog wird geöffnet.



Der Aufnahme-Dialog

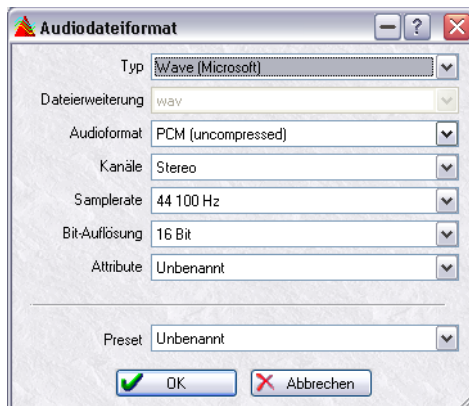
2. Wählen Sie im Einblendmenü oben im Dialog aus, ob eine »benannte« oder eine »temporäre« Datei erzeugt werden soll.

Bei temporären Dateien ist die Vorgehensweise einfacher, da Sie vor der Aufnahme keinen Dateinamen angeben müssen, sondern »sofort loslegen« können. Andererseits muss die Datei zu einem späteren Zeitpunkt gespeichert werden. Temporäre Dateien sind immer Wave-Dateien, während Sie für benannte Dateien unterschiedliche Formate auswählen können. Für längere Aufnahmen (von mehreren Minuten) sollten Sie direkt eine benannte Datei aufnehmen.

- Für längere kontinuierliche Aufnahmen, insbesondere Mehrkanalaufnahmen, sollten Sie das Format Wave 64 wählen.

Bei anderen Formaten können Sie nur bis zu 2 GB aufnehmen, im Wave 64-Format ist die Dateigröße beliebig.

- Wenn im Vorgaben-Dialog auf der Datei-Registerkarte die Option »RF64-Format unterstützen« eingeschaltet ist, wechselt das Wave-Format automatisch zum RF64-Format, sobald die Dateigröße 2 GB übersteigt. Dabei kommt es zu keinerlei Leistungsverlusten oder Aussetzern. Dies ist insbesondere nützlich, wenn Sie sehr lange Aufnahmen machen, da Sie sich dann über die Dateigröße keine Gedanken machen müssen (abgesehen vom verfügbaren Festplattenplatz). Eine RF64-Datei hat die Dateinamenerweiterung ».wav«, kann jedoch nur mit einer Anwendung geöffnet werden, die den RF64-Standard unterstützt.
3. Wenn Sie im letzten Schritt im Einblendmenü »Zu erzeugende Datei« eine der beiden Optionen für benannte Dateien ausgewählt haben, geben Sie in der Zeile unter dem Einblendmenü den Pfad für die Datei ein oder klicken Sie auf den Ordner-Schalter, um den Speicherort für die Datei anzugeben.
- Wenn Sie die Option »Automatisch nummerieren« auswählen, wird dem Dateinamen automatisch eine Zahl mit drei Ziffern hinzugefügt. Die Zählung beginnt ab der Zahl, die Sie in das Feld eingegeben haben und erhöht den Wert bei jeder neuen Aufnahme, so dass bereits bestehende Dateien nicht überschrieben werden.
4. Klicken Sie auf den Dateiformat-Schalter oben im Aufnahme-Dialog und legen Sie ein Aufnahmeformat fest. Sie können von WaveLab aus verschiedene Dateiformate aufnehmen (siehe »Unterstützte Dateiformate« auf [Seite 117](#)).
- Im Audiodateiformat-Dialog können Sie u. a. das gewünschte Dateiformat, die Samplerate, die Anzahl der aufzunehmenden Kanäle (siehe »[Mehrkanalaufnahmen](#)« auf [Seite 561](#)) und die Bit-Auflösung auswählen. Weitere Informationen über die verschiedenen Optionen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Dialog klicken.



Der Audiodateiformat-Dialog

---

**Wenn Sie eine Bit-Auflösung auswählen, die von Ihrer Audiokarte nicht unterstützt wird, können Sie die Aufnahme nicht ausführen.**

---

5. Klicken Sie auf »OK«, um den Audiodateiformat-Dialog zu schließen.
6. Wählen Sie einen Eingang-Modus aus, je nachdem ob Sie den Audiokarten-Eingang oder den Wiedergabe-Ausgang aufnehmen möchten:
  - **Wenn Sie »Audio-Karten-Eingang (Hardware)« auswählen, nimmt WaveLab die Signale von den aktiven Eingängen Ihrer Audio-Hardware auf.**  
Dies ist der Standardmodus. Verwenden Sie diesen Modus, wenn Sie externe Audiosignale aufnehmen möchten, die an den Eingängen Ihrer Audiokarte anliegen.
  - Wenn Sie einen ASIO-Treiber verwenden und dieser Modus ausgewählt ist, können Sie auf den Schalter rechts im Eingang-Bereich klicken, um den Aufnahmekanäle-Dialog zu öffnen.  
In diesem Dialog können Sie auswählen, von welchen Eingangskanälen Sie aufnehmen möchten. Wenn Sie eine Audiokarte mit mehreren Eingängen verwenden, können Sie von bis zu 8 Kanälen gleichzeitig aufnehmen. Weitere Informationen über die Mehrkanalaufnahme erhalten Sie im Abschnitt »[Mehrkanalaufnahmen](#)« auf [Seite 561](#).
  - Wenn Sie einen MME/WDM-Treiber verwenden und dieser Modus ausgewählt ist, können Sie auf den Schalter rechts klicken, um auf die Audiogerät-Registerkarte im Vorgaben-Dialog zuzugreifen (siehe »[Audiokarteneinstellungen](#)« auf [Seite 25](#)).
  - **Wenn Sie »Wiedergabe-Ausgang (Wiedergegebenes Audio aufnehmen)« auswählen, nimmt WaveLab nur das Audiomaterial auf, das in WaveLab selbst wiedergegeben wird.**  
Dieser Modus verwendet weder Ihre Audiokarte noch Windows-Audioprotokolle. Statt dessen werden die von WaveLab wiedergegebenen Audiosignale sofort an WaveLab zurückgesendet und aufgenommen. Auf diese Weise nehmen Sie das Material auf, das Sie wiedergeben, wobei alle Echtzeit-Lautstärke- und Parameteränderungen, die Sie während der Wiedergabe vornehmen, erfasst werden.
7. Schalten Sie gegebenenfalls die gewünschten Aufnahmeoptionen im Dialog ein.  
Wenn Sie auf den Schalter »Einstellungen...« klicken, wird der Aufnahmeeinstellungen-Dialog mit weiteren Optionen für die Aufnahme geöffnet. Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im entsprechenden Dialog klicken.  
  
An diesem Punkt können Sie mit der Aufnahme beginnen (siehe »[Starten der Aufnahme](#)« auf [Seite 159](#)). Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im entsprechenden Dialog klicken.



## Speichern von Aufnahmeoptionen-Presets

Sie können verschiedene Aufnahmeoptionen und -einstellungen als Presets speichern. So können Sie sie über das Presets-Einblendmenü im Aufnahme-Dialog schnell wieder aufrufen.

Sie können auf diese Weise verschiedene Optionen und Einstellungen für unterschiedliche Aufnahmewecke vornehmen und diese dann bei Bedarf laden.

Weitere Informationen über das Erstellen, Speichern und Laden von Presets erhalten Sie im Abschnitt »Presets (Vorgaben)« auf [Seite 67](#).

## Einstellen des Mixers (MME/WDM-Treiber)

Wenn Sie die relative Lautstärke der Eingänge Ihrer Karte einstellen möchten, klicken Sie auf den Mixer-Schalter.

- **Damit der Mixer aufgerufen werden kann, muss im Vorgaben-Dialog auf der Audiogerät-Registerkarte die installierte Audiokarte ausgewählt sein.**

Wenn im Wiedergabe- und im Aufnahme-Einblendmenü die Option »Microsoft Audio-Mapper« ausgewählt ist, kann kein Mixer eingerichtet werden.

Es hängt von der Audiokarte ab, welche Bedienelemente verfügbar sind. Im Folgenden sind einige Möglichkeiten aufgelistet:

- Masterpegel (Ausgang-Schieberegler)
- Synth In (Eingang-Schieberegler und Kontrollfeld)
- CD (Eingang-Schieberegler und Kontrollfeld)
- Line (Eingang-Schieberegler und Kontrollfeld)
- Mic (Eingang-Schieberegler und Kontrollfeld)

Zusätzlich kann die Karte über weitere Regler verfügen, z.B. zum Mithören, auf die vom WaveLab-Mixer nicht zugegriffen werden kann. Auch hier sollten Sie die Programm(e) verwenden, die mit der Karte geliefert werden.

---

**Soundkarten, die über kein Mixer-Programm verfügen, können nicht auf den WaveLab-Mixer zugreifen. Dies gilt insbesondere für Karten mit digitalen Ein- und Ausgängen.**

---

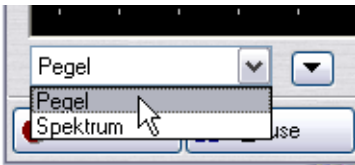
## Verwenden der Anzeige

Im unteren Teil des Aufnahme-Dialogs befindet sich eine Anzeige. Hier können Sie den Eingangspegel sowie das Frequenzspektrum des Eingangssignals überprüfen.

- **Die Anzeigen im Aufnahme-Dialog entsprechen den Pegel/Pan- und Spektrum-Anzeigen und dem Phasenkorrelations-Messgerät, die Sie über die Anzeigen-Kontrollleiste aufrufen können.**

Detaillierte Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt »Pegel/Pan-Anzeige« auf [Seite 167](#).

Damit die Anzeigen auf das Signal reagieren können, muss die Anzeige-Option eingeschaltet sein. Dies passiert automatisch, wenn im Aufnahmeeinstellungen-Dialog die Option »Anzeige einschalten bei Öffnen des Aufnahme-Dialogs« eingeschaltet ist. Im Einblendmenü unten links können Sie zwischen Pegel- oder Spektrumanzeige wählen.



- Wenn die Pegelanzeige ausgewählt ist, zeigen die waagerechten Balken den Spitzenpegel (äußere Balken) und die durchschnittliche Lautstärke (VU-Anzeige, innere Balken) der einzelnen Kanäle an. Die Werte werden auch numerisch angezeigt. Wenn im Einblendmenü neben dem Zurücksetzen-Schalter die Option »Phasenkorrelations-Messgerät« ausgewählt ist, wird rechts neben der Pegelanzeige ein Phasenkorrelations-Messgerät dargestellt (siehe »[Phasenkorrelations-Messgerät](#)« auf [Seite 174](#)).
- Wenn die Spektrumanzeige ausgewählt ist, wird eine kontinuierliche grafische Darstellung des Frequenzspektrums als »Balkendiagramm« angezeigt. Siehe »[Spektrum-Anzeige \(60 Frequenzbänder\)](#)« auf [Seite 176](#).

Sie können die Pegelanzeigen zurücksetzen, indem Sie auf den Zurücksetzen-Schalter klicken. Alle Anzeigen und numerischen Anzeigen einschließlich der Spitzenpegel- und RMS-Werte rechts daneben werden zurückgesetzt.

Die Presets haben unterschiedliche Einstellungen für die Anzeigebereiche, Farben usw. Wählen Sie im Einblendmenü »Einstellungen...«, um die Einstellung des aktuellen Presets zu bearbeiten (siehe »[Einstellen der Pegel- und Panorama-Anzeigen](#)« auf [Seite 169](#)).

---

Verwenden Sie die Pegelanzeige zum Überprüfen des Audioeingangsspegels. Stellen Sie den Eingangspegel mit den Schiebereglern (oder mit den Reglern des Mixer-Programms Ihrer Soundkarte) so ein, dass die Spitzenpegelanzeige so weit wie möglich ausschlägt, ohne 0 dB zu erreichen.

---

- Sie können die Pegelanzeigen auch verwenden, um das auf der Festplatte gespeicherte Signal während des Renderns oder der Aufnahme mitzuhören, siehe »[Monitoring beim Rendern von Dateien](#)« auf [Seite 165](#).

## Prüfen der Festplattenkapazität

Achten Sie auf die Anzeige »Freier Speicherplatz« unten im Dialog, um zu prüfen, ob für Ihre Aufnahme genügend Speicherkapazität zur Verfügung steht. Hier wird der verfügbare Speicherplatz auf der Festplatte, die Sie als Speicherort für Ihre benannten bzw. temporären Dateien angegeben haben, angezeigt (siehe »[Temporäre Dateien](#)« auf [Seite 28](#)). Beachten Sie, dass es sich hierbei um einen ungefähren Wert handelt.

---

Wenn auf Ihrer Festplatte Speicherplatz für weniger als 10 Sekunden Audio-material zur Verfügung steht, wird die Anzeige »Freier Speicherplatz« rot dargestellt.

---

## Starten der Aufnahme

Wenn alle Vorbereitungen abgeschlossen sind, klicken Sie auf »Aufnahme«, um die eigentliche Aufnahme zu starten.

- Wenn Sie eine der Optionen für den automatischen Start ausgewählt haben (klicken Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Aufnahme-Dialog), wird automatisch der Pause-Schalter eingeschaltet (der Aufnahme-Schalter blinkt), bis die Voraussetzungen für den automatischen Start eintreten. Wenn die Aufnahme startet, »leuchtet« der Aufnahme-Schalter auf und der Wert »Aufgenommene Zeit« zeigt die Länge Ihrer Aufnahme an.
- Wenn Sie die Option »Automatischer Stop nach bestimmter Länge« ausgewählt haben, zeigt der Wert »Verbleibende Zeit« an, wie viel Aufnahmezeit noch übrig ist.
- Sie können die Aufnahme jederzeit unterbrechen, indem Sie auf »Pause« klicken.

Der blinkende Aufnahme-Schalter zeigt an, dass der Pause-Schalter eingeschaltet ist. Um mit der Aufnahme fortzufahren, klicken Sie wieder auf den Pause-Schalter oder auf den Aufnahme-Schalter. Wie oben beschrieben, wird vor der Fortsetzung Ihrer Aufnahme ein kurzer Audiobereich eingefügt (entsprechend dem im Aufnahmeeinstellungen-Dialog eingestellten Wert für die Pausen-Pufferlänge).

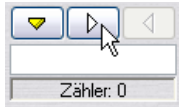
- Sie können der Datei während der Aufnahme auch Marker hinzufügen, indem Sie auf »Marker setzen« klicken.  
Siehe unten.
- Wenn Sie die Aufnahme abbrechen möchten, klicken Sie auf »Verwerfen«. Die Aufnahme wird abgebrochen und die aufgenommene Datei wird nicht gespeichert.
- **Wenn Sie die Option »Verwerfen der Aufnahme bestätigen« im Aufnahmeeinstellungen-Dialog eingeschaltet haben, werden Sie dazu aufgefordert, den Vorgang zu bestätigen.**  
Falls Sie Ihre Meinung geändert haben, klicken Sie auf den Abbrechen-Schalter, um die Aufnahme fortzusetzen.
- Klicken Sie auf »Stop«, um die Aufnahme zu beenden. Sie können Aufnahmen auch automatisch beenden, indem Sie eine der Optionen für den automatischen Stop auswählen. In beiden Fällen wird die Aufnahme standardmäßig in einem neuen Fenster hinter dem Dialog geöffnet.
- **Wenn Sie nicht möchten, dass die Aufnahme in einem neuen Fenster angezeigt wird, schalten Sie im Aufnahmeeinstellungen-Dialog die Option »Audio-datei nach Aufnahme in WaveLab öffnen« aus.**  
In diesem Fall wird die aufgenommene Datei zwar auf der Festplatte gespeichert, jedoch nicht automatisch nach der Aufnahme in WaveLab geöffnet.

Wenn Sie nach der ersten weitere Aufnahmen machen möchten, klicken Sie einfach erneut auf den Aufnahme-Schalter und nehmen Sie neues Material auf. Wenn Sie im Bereich »Zu erzeugende Datei« die Option »Benannte Datei« ausgewählt haben, die Option »Automatisch nummerieren« jedoch ausgeschaltet ist, müssen Sie einen neuen Dateinamen eingeben, damit die zuvor aufgenommene Datei nicht überschrieben wird.

Wenn Sie mit der Aufnahme fertig sind, klicken Sie auf den Schalter mit dem Schließen-Symbol (in der unteren rechten Ecke), um den Dialog zu schließen.

- **Wenn Sie temporäre Dateien erzeugt haben und die Datei(en) dauerhaft speichern möchten, wählen Sie die einzelnen Dateien aus und wählen Sie jeweils im Datei-Menü den Befehl »Speichern unter...«.**  
Siehe »[Speichern in einem anderen Format \(Speichern unter\)](#)« auf Seite 122.

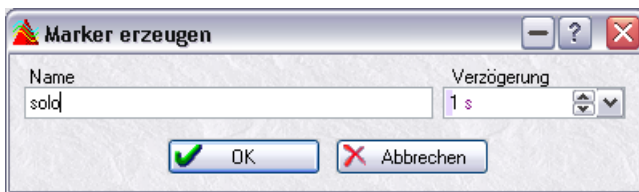
## Setzen von Markern während der Aufnahme



Beim Aufnehmen können Sie jederzeit auf die Marker-Schalter klicken, um der aufgenommenen Datei Marker hinzuzufügen. Mit dem gelben Schalter wird ein nummerierter Standard-Marker erzeugt (siehe »Die verschiedenen Markerarten« auf Seite 351) und mit den weißen Schaltern nummerierte Marker für Anfang und Ende von Bereichen.

Wenn Sie den eingefügten Markern Namen zuweisen möchten, verwenden Sie eine der folgenden Methoden oder eine Kombination von beiden:

- Geben Sie den gewünschten Namen in das Feld unterhalb der Marker-Schalter ein.  
Sie können einen neuen Namen für jeden neu eingefügten Marker eingeben. Dieses Verfahren bietet sich vor allem dann an, wenn Sie schon im Voraus wissen, an welcher Stelle Sie die Marker einfügen möchten und wie diese heißen sollen. Wenn Sie jedoch Marker spontan einfügen möchten, eignet sich eher die im Folgenden beschriebene Methode.
- Schalten Sie im Aufnahmeeinstellungen-Dialog die Option »Namen der zu setzenden Marker bestätigen« ein.  
In diesem Fall wird ein Dialog geöffnet, sobald Sie einen Marker setzen. In diesem Dialog können Sie einen Namen für den Marker eingeben bzw. den Namen bestätigen. Der Vorteil dieser Methode ist, dass der Marker an der Stelle eingefügt wird, an der Sie auf den Marker-Schalter geklickt haben, unabhängig davon, wie lange Sie benötigen, um einen Namen einzugeben.



In diesem Dialog können Sie darüber hinaus eine Verzögerung für den Marker festlegen. Der Marker wird dann an der Position eingefügt, an der Sie geklickt haben – minus dem angegebenen Verzögerungswert. Wenn Sie z.B. nach den ersten 10 Sekunden der Aufnahme auf einen Marker-Schalter klicken und eine Verzögerung von 2 Sekunden festgelegt haben, wird der Marker nach den ersten 8 Sekunden der Aufnahme eingefügt.

- **Wenn Sie zwei oder mehr Marker für den Anfang von Bereichen hintereinander setzen (ohne dazwischen Marker für das Ende von Bereichen einzufügen), wird nur der letzte dieser Start-Marker beibehalten (der/die erste/n Marker werden entfernt).**

D.h. der letzte Marker für den Anfang eines Bereichs wird erst dann »dauerhaft« gesetzt, wenn Sie einen Marker für das Ende eines Bereichs einfügen.

Dasselbe gilt für Marker für das Ende eines Bereichs: Wenn Sie mehrere Endmarker hintereinander setzen, wird nur der letzte beibehalten.

Diese Funktion ist sehr nützlich, da sie Ihnen ermöglicht, Ihre Meinung zu ändern, wenn Sie beim Aufnehmen Marker einfügen. Wenn Sie z.B. ein fortlaufendes Stück aufnehmen und alle Takes, die Sie behalten möchten, markieren möchten, setzen Sie am Anfang eines Takes einen Marker für den Anfang des Bereichs. Wenn sich dann jedoch herausstellt, dass dies der falsche Anfang oder ein fehlerhafter Take war, fügen Sie einfach zu Beginn des nächsten Takes einen neuen Marker für den Anfang eines Bereichs ein und der vorherige »falsche« Anfangsmarker wird entfernt.



# Einleitung

WaveLab bietet Ihnen sehr detaillierte und vielseitige Optionen zum Überprüfen von Pegel, Panorama, Phase, Frequenzspektrum usw. während der Wiedergabe, am Audioeingang und sogar beim Rendern einer Datei. In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie die verschiedenen Anzeigen-Fenster öffnen, einstellen und nutzen können.

## Auswählen eines Abhörmodus

Im unteren Bereich des Analyse-Menüs finden Sie mehrere Abhörmodi für die Anzeigen. Wählen Sie eine der Optionen aus oder klicken Sie auf den entsprechenden Schalter in der Anzeigen-Kontrolleiste.



Die sechs verschiedenen Abhörmodi funktionieren wie folgt:

### Wiedergabe abhören

Hierbei handelt es sich um die »übliche« Methode zur Überprüfung des Audiomaterials während der Wiedergabe. Beachten Sie, dass die Anzeigen in diesem Modus nach dem Masterbereich angeordnet sind und daher Effekte, Dithering und Einstellungen der Masterregler berücksichtigt werden.

Die Anzeigen können in diesem Modus zum Überprüfen von Wave-Fenstern, Audiomontagen und Audio-CDs verwendet werden. Sie funktionieren sogar beim Wiedergabe-Schalter in Dateiauswahldialogen.

### Audioeingang abhören

In diesem Modus wird das Audiomaterial am Audioeingang abgehört. Diesen Modus werden Sie normalerweise beim Aufnehmen verwenden. Die Einstellungen des Masterbereichs werden hier nicht berücksichtigt.

### Alle Anzeigen einfrieren

Wenn Sie diesen Modus einschalten, werden alle geöffneten Anzeigen »eingefroren« und die Werte beibehalten, die beim Einschalten dieses Modus aktuell waren. Die Anzeigen bleiben so lange »eingefroren«, bis Sie einen anderen Anzeigemodus auswählen.



## Am Positionszeiger abhören

Dieser Modus ist nur für Wave-Fenster verfügbar. Wenn er eingeschaltet ist, werden die Pegel und Werte des Audiomaterials an der Position des Positionszeigers im Stop-Modus angezeigt. Dies ermöglicht Ihnen die Echtzeitanalyse einer bestimmten Stelle innerhalb der Audiodatei. Die Masterbereichseinstellungen werden in diesem Modus nicht berücksichtigt.

## Auswahl analysieren

Auch dieser Modus ist nur für Wave-Fenster verfügbar. Sie können damit Auswahlbereiche festlegen und die Durchschnittswerte des ausgewählten Bereichs anzeigen lassen. Die Einstellungen des Masterbereichs werden hier nicht berücksichtigt.

---

**Wenn Sie die Auswahl verändern, müssen Sie die Anzeige aktualisieren. Wählen Sie hierfür im Analyse-Menü den Befehl »Aktualisieren der Auswahlanalyse« aus (oder klicken Sie auf den entsprechenden Schalter in der Anzeigen-Kontrollleiste).**

---

## Monitoring beim Rendern von Dateien

In diesem Modus wird angezeigt, was beim Rendern einer Datei oder während der Aufnahme auf der Festplatte gespeichert wird. Die Einstellungen des Masterbereichs werden dabei berücksichtigt. Wie auch im Modus »Auswahl analysieren« werden die kleinsten und größten Pegelwerte und daraus der Durchschnittspegel errechnet.

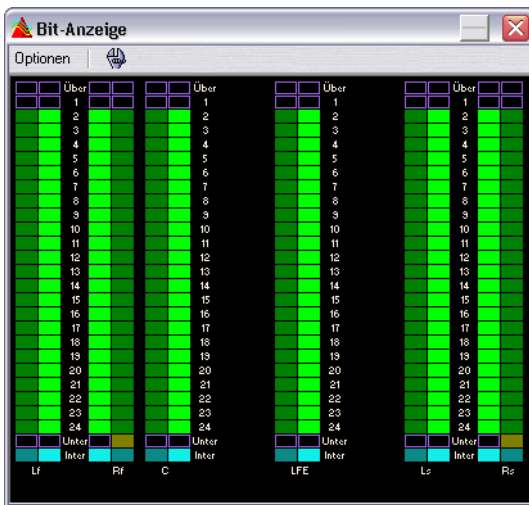
Nach dem Rendern werden die Anzeigen eingefroren, bis Sie sie aktualisieren oder den Abhörmodus ändern.

# Mehrkanal-Anzeigen

Wie bereits beschrieben, stehen Ihnen 8 interne Audiokanäle in WaveLab zur Verfügung, die an die unterschiedlichen Ein-/Ausgänge Ihrer Audiokarte geleitet werden können, vorausgesetzt diese verfügt über mehrere Ein- und Ausgänge. Die Audiomontage unterstützt unterschiedliche Surround-Kanalkonfigurationen mit bis zu 6 Kanälen (siehe »[Mehrkanal-Funktionen der Audiomontage](#)« auf [Seite 546](#)).

In WaveLab können Sie mehrere Anzeigen gleichzeitig öffnen, d.h. wenn Sie mit einer Mehrkanal-Audiomontage arbeiten, wird für jeden der Kanäle eine eigene Anzeige dargestellt. Dies gilt für alle verfügbaren Anzeigen (d.h. bis zu 8 Echtzeit-FFT-Anzeigen, 8 Pegelanzeigen, 4 Panorama-

Anzeigen, 4 Phasen-Korrelationsmessgeräte usw. können angezeigt werden). Wenn Sie eine Surround-Konfiguration ausgewählt haben, werden auch die Namen der einzelnen Surround-Kanäle in der Anzeige dargestellt (Lf, Rf, LFE usw.).



Die Bit-Anzeige für eine 6-Kanal-Surround-Konfiguration (5.1).

# Die Anzeigen

In WaveLab stehen Ihnen sieben verschiedene Anzeigen zur Verfügung, die in jeweils unterschiedlichen Fenstern dargestellt werden. Öffnen bzw. schließen Sie die Anzeigen über das Analyse-Menü (oder klicken Sie auf die entsprechenden Schalter in der Anzeigen-Kontrollleiste).



- Wenn Sie alle geöffneten Anzeigen schließen möchten, klicken Sie auf den Schalter »Anzeigen schließen« in der Anzeigen-Kontrollleiste.

Wie bei allen anderen Fenstern können Sie die Größe der Anzeigen-Fenster verändern, indem Sie an den Fensterrändern ziehen. Sie können die Fenster auch ausblenden, indem Sie auf den Ausblenden-Schalter klicken (bzw. auf die Titelleiste doppelklicken).

Im Folgenden werden die verfügbaren Anzeigen beschrieben.

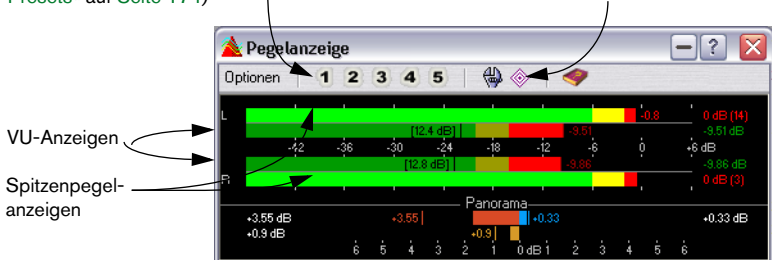
## Pegel/Pan-Anzeige

### Pegelanzeige

Im oberen Bereich des Pegelanzeige-Fensters wird der Spitzenpegel und die durchschnittliche Lautstärke angezeigt:

Presets (siehe »Auswählen von Anzeige-Presets« auf Seite 174)

Zurücksetzen-Schalter



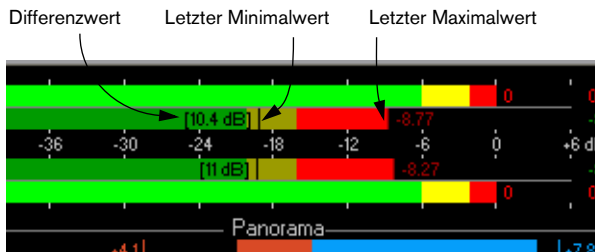
- Die Spitzenpegelanzeigen stellen die Spitzenpegel jedes Kanals grafisch und numerisch dar.

Standardmäßig werden die Anzeigebereiche und die numerischen Spitzenwerte bei niedrigen Pegeln grün, bei Pegeln zwischen -6 dB und -2 dB gelb und bei Pegeln oberhalb -2 dB rot dargestellt. Sie können sowohl die Farben als auch den Anzeigebereich ändern (siehe »Einstellen der Pegel- und Panorama-Anzeigen« auf Seite 169).

- Die VU-Anzeige (Volume Unit, engl. für Lautstärkeeinheit) stellt die durchschnittliche Lautstärke (RMS) jedes Kanals dar.

Diese Anzeigen verfügen über eine eingebaute Trägheit, um Lautstärkeschwankungen innerhalb einer benutzerdefinierten Zeitspanne auszugleichen.

Wenn Sie die Wiedergabe oder den Audioeingang überprüfen, folgen der VU-Anzeige zwei vertikale Teiler, die scheinbar den aktuellen RMS-Wert zu erreichen versuchen. Sie zeigen die Durchschnittswerte der letzten RMS-Minimalwerte (linker Teiler) bzw. RMS-Maximalwerte (rechter Teiler) an. Links daneben wird die Differenz dieser Werte angezeigt (der Pegelwert in Klammern). Hierdurch erhalten Sie einen Überblick über den Dynamikbereich des Audiomaterials.



- Wenn Sie Audiomaterial in Echtzeit überprüfen (während der Wiedergabe oder am Audioeingang), werden die maximalen Spitzenpegel- und Lautstärkewerte numerisch rechts neben den Anzeigebalken dargestellt.

Die Zahlen in Klammern, die rechts von den Spitzenpegelwerten dargestellt werden, zeigen die Anzahl aufeinander folgender Clipping-Bereiche (0 dB Spitzensignale). Ein- oder zweimaliges Vorkommen von Clipping ist annehmbar, bei höheren Werten sollten Sie jedoch den Master-Pegel verringern, um digitale Verzerrung zu vermeiden.

## Panorama-Anzeige

Im unteren Bereich des Pegelanzeige-Fensters wird das Panorama angezeigt (die Pegeldifferenz zwischen dem linken und dem rechten Kanal – nur für Stereomaterial verfügbar):



- Die oberen Panorama-Anzeigen stellen die Spitzenpegeldifferenz zwischen den Kanälen graphisch und numerisch dar. Beachten Sie, dass die Panorama-Anzeigen »zweiseitig« sind. Die Pegel können nach links und rechts ausschlagen und zeigen so an, welcher Kanal der lautere ist. Die beiden Seiten werden durch unterschiedliche Farben gekennzeichnet (die Sie verändern können – siehe »Einstellen der Pegel- und Panorama-Anzeigen« auf Seite 169).

- Die unteren Panorama-Anzeigen zeigen die durchschnittliche Lautstärkedifferenz zwischen den Kanälen.  
So erhalten Sie einen graphischen Überblick darüber, ob das Stereobild ausgewogen ist.
- Wenn Sie Audiomaterial in Echtzeit überprüfen (während der Wiedergabe oder am Audioeingang), werden die maximalen Differenzwerte der Balance (Pegel und Lautstärke) für jeden Kanal numerisch links und rechts neben den Anzeigebalken dargestellt.

## Zurücksetzen der Anzeigen

Sie können Pegelanzeigen zurücksetzen, indem Sie auf das Zurücksetzen-Symbol klicken oder im Pegelanzeige-Fenster aus dem Optionen-Einblendmenü den Zurücksetzen-Befehl wählen. Alle Anzeigen einschließlich der Spitzenpegel- und der RMS-Werte sowie die Anzahl der Clipping-Vorkommen werden zurückgesetzt.



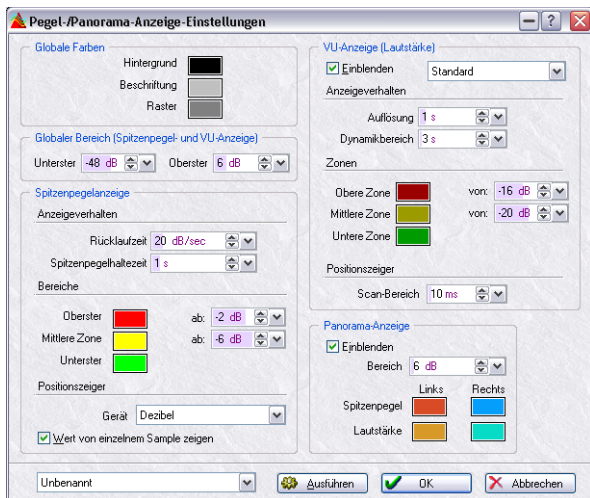
Das Zurücksetzen-Symbol

## Einstellen der Pegel- und Panorama-Anzeigen

Sie können das Anzeigeverhalten, den Anzeigebereich und den Farbbereich Ihren Wünschen entsprechend verändern. Es ist auch möglich, fünf Sätze von Anzeigeeinstellungen als Presets zu speichern, um diese später schnell aufrufen zu können.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im Pegelanzeige-Fenster im Optionen-Einblendmenü »Einstellungen...« (oder klicken Sie auf das entsprechende Symbol). Der Dialog »Pegel-/Panorama-Anzeige-Einstellungen« wird angezeigt.



2. Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor.

Wenn Sie auf den Ausführen-Schalter klicken, können Sie die Ergebnisse Ihrer Änderungen überprüfen, ohne den Dialog zu schließen. Die folgenden Einstellungen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Globale Farben	Klicken Sie auf diese Schalter, um eine Farbe für Hintergrund, Beschriftung (Maßstab) und Raster der Anzeige auszuwählen.
Globaler Bereich (Spitzenpegel- und VU-Anzeige)	Hier können Sie den untersten und den obersten Wert des angezeigten Pegelbereichs festlegen. Auf diese Weise können Sie ein Preset für den gesamten Pegelbereich und weitere Presets, die eine genauere Übersicht über bestimmte Bereiche ermöglichen, festlegen.
Spitzenpegelanzeige – Anzeigeverhalten	Mit diesen Einstellungen können Sie die Rücklaufzeit der Spitzenpegelanzeige nach einem Spitzenwert festlegen (Rücklaufzeit) und wie lange die numerische Spitzenwertanzeige nach einem Spitzenwert angezeigt wird (Spitzenpegelhaltezeit).
Spitzenpegelanzeige – Bereiche	Wenn Sie auf die Farbfelder klicken, können Sie Farben für die unteren, mittleren und oberen Bereiche der Spitzenpegelanzeige einstellen. Sie können auch festlegen, was als mittlerer bzw. oberster Bereich gelten soll, indem Sie die Werte in den Feldern »Mittlerer – ab« bzw. »Oberster – ab« anpassen.

Option	Beschreibung
Spitzenpegel- anzeige – Positionszeiger	Diese Einstellungen sind nur von Bedeutung, wenn Sie die Option »Am Positionszeiger abhören« ausgewählt haben. Hier wählen Sie aus, in welcher Einheit die Spitzenpegel angezeigt werden sollen. Sie können hier auch festlegen, ob der Wert eines einzelnen Samples am Positionszeiger (Option eingeschaltet) oder der Spitzenpegel des Bereichs um den Positionszeiger herum (dieser wird im Bereich »VU-Anzeige (Lautstärke)« mit der Option »Scan-Bereich« festgelegt) angezeigt werden soll. Schalten Sie diese Option ein, wenn Sie eine Wellenform für die Detailansicht vergrößert haben. Schalten Sie sie aus, wenn Sie mit einem normalen Vergrößerungsfaktor arbeiten.
VU-Anzeige – Einblenden	Mit dieser Option können Sie die VU-Anzeige ein- bzw. ausschalten.
VU-Anzeige – Modus	Neben der Einblenden-Option finden Sie ein Einblendmenü, in dem Sie zwischen »Standard« und drei »K-System«-Modi (siehe unten) wählen können.
VU-Anzeige – Anzeigeverhalten	Mit diesen Einstellungen können Sie festlegen, wie die VU-Anzeige anspricht: Die »Auflösung« ist die Samplebreite des festgelegten Messbereichs für die VU-Anzeige (die Anzahl der Samples, die kontinuierlich ausgewertet werden, um den Durchschnitt zu berechnen). Je kleiner dieser Wert ist, desto mehr ähnelt das Verhalten der VU-Anzeige der Spitzenpegelanzeige. Der »Dynamikbereich« bestimmt den Durchschnitt der letzten Minimal- bzw. Maximalwerte (Teiler) und legt damit fest, wie schnell diese auf Lautstärkeänderungen ansprechen.
VU-Anzeige – Zonen	Hier können Sie eine Farbe für die Balken der VU-Anzeige auswählen.
VU-Anzeige – Positionszeiger	Diese Einstellung bestimmt, wie viele Samples bei der Berechnung des VU-Anzeigewertes im Modus »Am Positionszeiger abhören« gesamt werden.
Panorama- Anzeige	In diesem Bereich können Sie die Panorama-Anzeige ein- bzw. ausschalten, die Farben für die Balken sowie den Bereich (in dB) der Panorama-Anzeige festlegen.

3. Wenn Sie Ihre Einstellungen zur späteren Verwendung (als Preset) speichern möchten, wählen Sie im Einblendmenü unten im Dialog den Befehl »Speichern als...« und legen Sie im angezeigten Dateiauswahldialog einen Namen für das Preset fest.
4. Wenn Sie die Einstellungen einem Preset-Schalter zuweisen und für die sofortige Auswahl im Pegelanzeige-Fenster verfügbar machen möchten, wählen Sie im Einblendmenü aus dem Untermenü »Preset-Schalter zuweisen« eine Option aus.

5. Wenn Sie die gewünschten Einstellungen vorgenommen haben, klicken Sie auf »OK«, um den Dialog zu schließen.

Wenn Sie auf den Abbrechen-Schalter klicken, wird der Dialog geschlossen und alle Änderungen verworfen (auch diejenigen, die Sie mit dem Ausführen-Schalter angewendet haben).

## Die »K-System«-Modi für die VU-Anzeige

Der Mastering-Spezialist Bob Katz hat das »K-System« entwickelt, das standardisierte Anzeigen mit Abhörkalibrierung und Anleitungen zum Auspegeln umfasst.

- **Der technische Hintergrund dieser Standardisierung wird auf der Webseite »[www.digido.com](http://www.digido.com)« ausführlich beschrieben.**

Wählen Sie unter »Articles« die Option »Level practices«. Hier finden Sie einen sehr aufschlussreichen zweiteiligen Artikel, in dem Bob Katz den theoretischen Hintergrund des K-Systems erläutert. Wenn Sie sich für die Praxis des Sound-Mastering interessieren, sollten Sie diesen Artikel unbedingt lesen!

WaveLab unterstützt auch die Lautstärkeanzeige nach dem K-System. Bei den drei verschiedenen Anzeigemodi des K-Systems liegt der Nullpunkt (0dB VU) unterhalb des Standardmodus für die VU-Anzeige. Damit steht eine wesentlich größere Aussteuerungsreserve (Headroom) zur Verfügung, so dass mehr Transienten und Pegelspitzen unbearbeitet bleiben können. Natürlich ist eine Anzeige nur eine willkürliche Skala, das Audiomaterial wird durch die Art der Anzeige nicht verändert. Aber wenn Sie das K-System zum Anzeigen der durchschnittlichen Lautstärke und Spitzenpegel verwenden (und den entsprechenden technischen Hintergrund verstanden haben), werden sich Ihre gemasterten Audiodaten besser anhören.

- Um das K-System voll ausnutzen zu können, müssen Sie den Abhörpegel so einstellen, dass 0VU genau 83dB entspricht.

Verwenden Sie dazu rosa Rauschen als Referenzsignal und einen SPL-Pegelmesser. Arbeiten Sie mit C-Weighting (lange Reaktionszeit) und stellen Sie den Wiedergabepegel so ein, dass der Pegelmesser 83dB SPL pro Kanal oder 86dB SPL bei gleichzeitiger Wiedergabe auf beiden Kanälen anzeigt.

Beim Mischen oder Mastern von digitalen Audiodaten wird meist versucht, den Pegel so hoch wie möglich (so dass es gerade noch nicht zu Clipping kommt) einzustellen. Die Lautstärke der Aufnahme soll so »maximiert« werden. Dieses Vorgehen gilt seit Jahren als Stand der Technik und ist (auch dank der allseitigen Verwendung von Loudness-Maximizern) mittlerweile weit verbreitet. Problematisch dabei ist, dass die durchschnittlichen Lautstärkewerte nahe den Spitzenpegeln liegen, was die Aussteuerungsreserve für starke Dynamikschwankungen drastisch einschränkt.

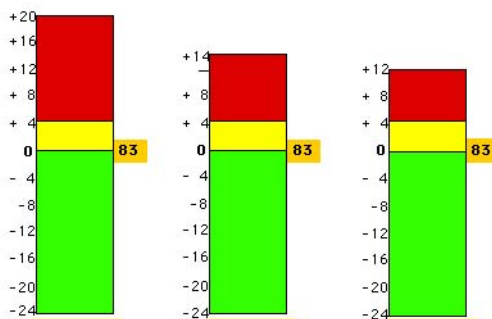


Qualitativ hochwertige Aufnahmen mit großem Dynamikbereich weisen einen Unterschied von 11 bis 15 dB zwischen der durchschnittlichen Lautstärke und den Spitzenpegeln auf. Wenn Sie versuchen, beim Mischen oder Mastern die größtmögliche »Lautstärke« aus einer solchen Aufnahme herauszuholen, müssen Sie die Spitzen oder Transienten entsprechend stark begrenzen. Das aber wirkt sich negativ auf z.B. Klarheit und Dynamik des Audiomaterials aus.

Natürliche Transienten werden abgeschnitten, der Dynamikbereich verkleinert, Verzerrung erzeugt und die Audioqualität verringert, alles für eine möglichst große Lautstärke. Wirklich »audiophile« Aufnahmen haben eine bessere Behandlung verdient!

Das K-System bietet drei verschiedene Anzeigemodi (die Sie im Dialog »Pegel-/Panorama-Anzeige-Einstellungen« im Modus-Einblendmenü einstellen können) für verschiedene Anwendungsfälle:

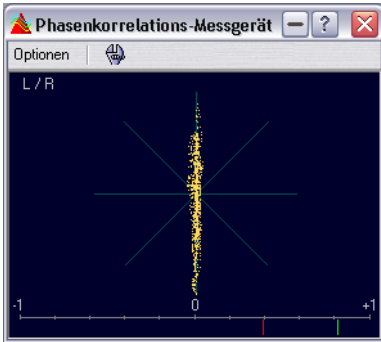
- **K-System 20:**  
Der 0 VU-Punkt wird um 20 dB niedriger angesetzt als im Standard-Modus. Dieser Modus eignet sich vor allem für Musik mit einem großen Dynamikbereich, z. B. klassische Musik.
- **K-System 14:**  
Der 0 VU-Punkt wird um 14 dB niedriger angesetzt als im Standard-Modus. Dieser Modus eignet sich für Musik mit eingeschränkter Dynamik, z. B. für Pop, R&B und Rock.
- **K-System 12:**  
Der 0 VU-Punkt wird um 12 dB niedriger angesetzt als im Standard-Modus. Dieser Modus eignet sich für Broadcast-Anwendungen.



## Auswählen von Anzeige-Presets

Wenn Sie Ihre Einstellungen einem Preset-Schalter zugewiesen haben, können Sie schnell zwischen verschiedenen Pegelskalen und Anzeige-modi hin- und herschalten, indem Sie auf einen der Preset-Schalter [1]-[5] klicken bzw. das gewünschte Preset über das Optionen-Einblend-menü auswählen.

## Phasenkorrelations-Messgerät



---

**Das Phasenkorrelations-Messgerät eignet sich naturgemäß nur zum Überprüfen von Stereomaterial.**

---

Das Phasenkorrelations-Messgerät zeigt das Verhältnis der Phase und der Amplitude zwischen den beiden Kanälen folgendermaßen an:

- Eine vertikale Linie zeigt ein perfektes Monosignal an (linker und rechter Kanal sind identisch).
- Eine horizontale Linie zeigt an, dass der linke und rechte Kanal identisch sind, jedoch mit umgekehrten Phasen.
- Eine ziemlich runde Form zeigt ein ausgeglichenes Stereosignal an. Neigt sich die Form nach links, überwiegt der linke Kanal und umgekehrt. (Wenn im Extremfall ein Kanal stummgeschaltet ist, zeigt das Phasenkorrelations-Messgerät eine gerade Linie an, die um 45° zum anderen Kanal versetzt ist.)
- Ein perfekter Kreis zeigt eine Sinuswelle auf dem einen Kanal und dieselbe Sinuswelle um 45° versetzt auf dem anderen Kanal an.
- Allgemein gilt: Je »geradliniger« die Darstellung, um so mehr Bässe sind im Signal enthalten. Je »diffuser« die Darstellung, um so mehr Höhenfrequenzen enthält das Signal.

Unten im Fenster befindet sich eine Korrelationsanzeige, in der dieselben Informationen auf andere Weise dargestellt werden:

- Der grüne Teiler zeigt die aktuelle Phasenkorrelation an, die beiden roten Teiler hingegen zeigen die letzten Maximal- bzw. Minimalwerte des Pegels an (es handelt sich hierbei um die Standardfarben, die Sie anpassen können).
- Bei einem Monosignal bedeutet die Anzeige »+1«, dass die beiden Kanäle im richtigen Phasenverhältnis sind.
- Entsprechend bedeutet »-1«, dass die beiden Kanäle phasengleich sind, aber ein Kanal invertiert ist.
- Bei einem »guten Mix« sollte ein Wert zwischen 0 und +1 angezeigt werden.

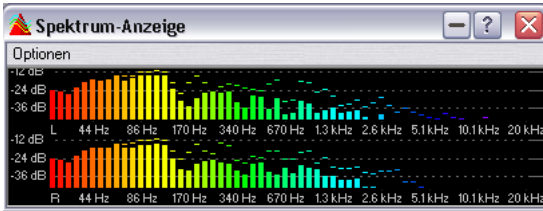
Die Korrelationsanzeige ist im Gegensatz zur »Hauptanzeige« im Koordinatensystem auch im Modus »Auswahl analysieren« verfügbar und zeigt dann den Durchschnittswert für den ausgewählten Bereich an.

## Vornehmen von Einstellungen

Wenn Sie Einstellungen für das Phasenkorrelations-Messgerät vornehmen möchten, wählen Sie im Optionen-Einblendmenü den Befehl »Einstellungen...« bzw. klicken Sie auf das entsprechende Symbol. Es wird ein Dialog mit folgenden Optionen geöffnet:

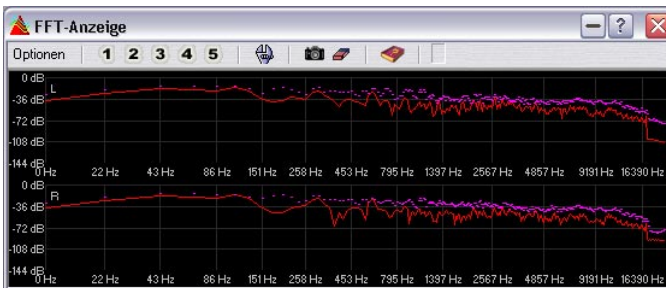
Option	Beschreibung
Hintergrund	Klicken Sie in dieses Farbfeld, um die Hintergrundfarbe zu ändern.
Korrelationskurve	Hier können Sie die Farbe für das Raster und die Kurve der Hauptanzeige festlegen.
Größtmögliche Anzeige	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird die Anzeige so optimiert, dass die Phasenanzeige so groß wie möglich ist.
Korrelationsanzeige	Hier können Sie die Farben für die Elemente der unten im Fenster angezeigten Korrelationsanzeige auswählen und die Spitzenpegel-Haltezeit für die minimale/maximale Phasenlage festlegen.
Anzahl der dargestellten Samples	Mit dieser Einstellung können Sie indirekt die Anzeigedauer der Phasenkurve bestimmen und damit die Dichte der Anzeige. Bei Audiomaterial mit hohen Samplerrates sollten Sie diesen Wert erhöhen.

## Spektrum-Anzeige (60 Frequenzbänder)



Die Spektrum-Anzeige ist eine kontinuierliche grafische Darstellung des Frequenzspektrums als »Balken-Diagramm« mit 60 Frequenzbändern (es handelt sich um eine Art vereinfachte FFT-Anzeige, siehe unten).

## FFT-Anzeige (Spektralanalyse)



Die Spektralanalyse wird mit dem FFT-Verfahren ( Fast-Fourier-Transformation) berechnet und zeigt eine kontinuierliche Frequenzkurve an, die eine sehr präzise und detaillierte Frequenzanalyse in Echtzeit ermöglicht.

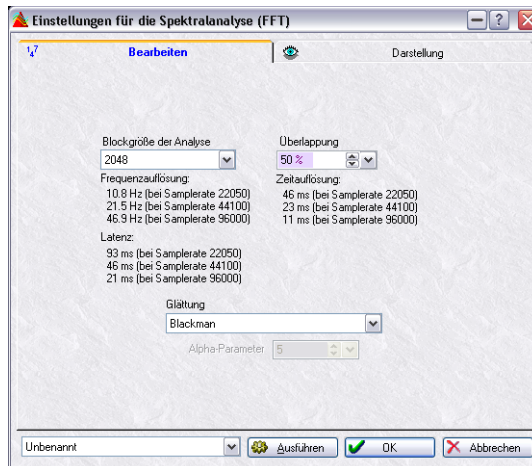
- Das aktuelle Frequenzspektrum wird standardmäßig als rote Kurve angezeigt.
- Die Spitzenwerte des Frequenzspektrums (letzte Maximalwerte) werden als violette Kurve angezeigt. Die Farben können im Dialog »Einstellungen für die Spektralanalyse (FFT)« angepasst werden (siehe unten).
- Wenn Sie auf das Kamera-Symbol klicken, können Sie einen Snapshot des aktuellen Spektrums machen. Dieser wird oberhalb der aktuellen Spitzenwerten der Spektrumkurve in der von Ihnen festgelegten Farbe angezeigt (standardmäßig weiß), bis Sie erneut auf das Kamera-Symbol klicken (einen neuen Snapshot machen). Dies ist nützlich, wenn Sie die Auswirkungen beim Hinzufügen von EQ usw. überprüfen möchten.

## Vergrößern der Darstellung

Sie können die Frequenzskala und den Frequenzbereich im Dialog »Einstellungen für die Spektralanalyse (FFT)« wie unten beschrieben anpassen. Sie können jedoch auch zeitweilig einen bestimmten Frequenzbereich vergrößern. Klicken Sie dazu in die Spektrumanzeige und ziehen Sie ein Auswahlrechteck auf. Wenn Sie die Maustaste loslassen, wird die Anzeige vergrößert, so dass der ausgewählte Frequenzbereich das gesamte Fenster ausfüllt. Wenn Sie wieder zur ursprünglichen Anzeige zurückkehren möchten, wählen Sie im Fenster aus dem Optionen-Einblendmenü den Befehl »Darstellung vollständig verkleinern«.

## Vornehmen von Einstellungen

Sie können das Verhalten und die Darstellung der Anzeigen wie gewünscht anpassen und bis zu fünf verschiedene Presets der FFT-Einstellungen erzeugen, auf die Sie schnell zugreifen können. Wählen Sie im Optionen-Einblendmenü den Befehl »Einstellungen...« oder klicken Sie auf das entsprechende Symbol. Der Dialog »Einstellungen für die Spektralanalyse (FFT)« wird geöffnet.



Dieser Dialog hat zwei Registerkarten (siehe unten).

- Auf der Bearbeiten-Registerkarte finden Sie die Parameter für die eigentliche Analyse:

Option	Beschreibung
Blockgröße der Analyse	Je höher dieser Wert, desto genauer ist die Darstellung der Frequenzdomäne (das Spektrum wird in eine höhere Anzahl von Bändern aufgeteilt). Das Erhöhen der Blockgröße erfordert jedoch auch mehr Rechenleistung und führt zu einer höheren Latenz. Höhere Werte eignen sich daher nur für den Offline-Modus.
Überlappung	Für genauere Ergebnisse kann WaveLab überlappende Blöcke analysieren (die Samples werden dann mehr als einmal analysiert). Hier können Sie die Größe der Überlappung zwischen den einzelnen Blöcken einstellen – je höher der eingestellte Wert, desto genauer die Messergebnisse. Seien Sie jedoch vorsichtig: das Erhöhen dieses Werte ist sehr speicherintensiv. Die Einstellung »50%« beansprucht die doppelte, die Einstellung »75%« schon die vierfache Rechenleistung gegenüber einer Analyse ohne Überlappung.
Glättung	Hier können Sie auswählen, nach welcher Methode die Samples für eine optimale Darstellung der gewünschten Information im Spektrum »vorbehandelt« werden sollen. Das Glättungsfenster stellt einen Kompromiss zwischen der Ermittlungsgenauigkeit der Frequenz und den Geräuschen, die durch die Blockanalyse auftreten, dar. Verändern Sie für diesen Parameter die Standardeinstellungen besser nicht, es sei denn, Sie wissen genau was Sie tun.

- Auf der Darstellung-Registerkarte stehen Ihnen verschiedene Einstellungen für die Darstellung der Frequenzkurve zur Verfügung:

Option	Beschreibung
Frequenz-Maßstab	Hier können Sie den Frequenzbereich festlegen, der bei »normaler« Darstellung des Fensters angezeigt werden soll. Beachten Sie, dass die tatsächlich angezeigte niedrigste Frequenz von der Einstellung »Blockgröße der Analyse« und die tatsächlich angezeigte höchste Frequenz von der Samplerate abhängt (die maximale Frequenz muss immer der halben Samplerate entsprechen).
Logarithmische Skala (gleicher Abstand für jede Oktave)	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die Oktaven (Frequenzverdopplungen) mit dem gleichen horizontalen Abstand zueinander dargestellt. Für eine höhere Auflösung im höheren Frequenzbereich sollten Sie diese Option ausschalten.
Pegel-Maßstab	Hier können Sie den Maßstab des vertikalen Pegellineals in dB oder als Prozentwert festlegen.
Anzeige auf 0 dB normalisieren (wenn nicht Real-Time-Modus)	Diese Option ist nur verfügbar, wenn Sie nicht im Real-Time-Modus arbeiten. Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird die Pegelanzeige so versetzt, dass der höchste Kurvenpunkt als 0dB angezeigt wird (den höchsten Punkt der Darstellung erreicht).

Option	Beschreibung
Skala optimieren (wenn nicht Real-Time-Modus)	Mit dieser Option können Sie die Pegelskala so optimieren, dass nur der relevante Pegelbereich angezeigt wird. Auch diese Option ist nur verfügbar, wenn Sie nicht im Real-Time-Modus arbeiten.
Anzeige-Typ	Hier können Sie wählen, ob das Frequenzspektrum als Kurve oder als Balkengrafik dargestellt werden soll.
Haltezeit	Hier können Sie bestimmen, wie lange die Darstellung des Spitzenpegels beibehalten werden soll.
Farben	Hier können Sie Farben für die Kurven, das Raster, den Hintergrund usw. auswählen.

Durch Klicken auf den Ausführen-Schalter können Sie Ihre Einstellungen anwenden, ohne dass der Dialog geschlossen wird.

Wenn Sie Ihre Einstellungen für den späteren Gebrauch speichern (bzw. ihnen einen bestimmten Preset-Schalter zuweisen) möchten, wählen Sie aus dem Einblendmenü unten im Dialog den Befehl »Speichern als...« und geben Sie im daraufhin angezeigten Dateiauswahldialog einen Namen für das Preset ein. Nun können Sie die Einstellungen für die sofortige Auswahl im FFT-Fenster zur Verfügung stellen, indem Sie im Untermenü »Preset-Schalter zuweisen« eine Option auswählen.

- Wenn Sie die gewünschten Einstellungen vorgenommen haben, klicken Sie auf »OK«.  
Wenn Sie auf den Abbrechen-Schalter klicken, werden der Dialog geschlossen und alle Änderungen verworfen (auch diejenigen, die Sie mit dem Ausführen-Schalter angewendet haben).

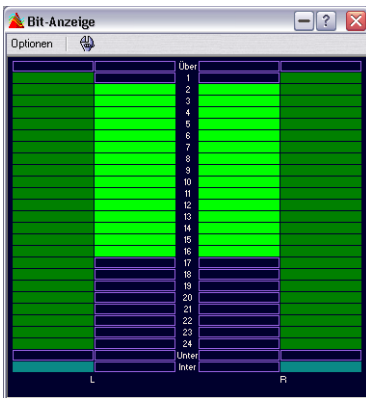
## Auswählen von Presets für die Spektralanalyse

Wenn Sie Ihre Einstellungen einem Preset-Schalter zugewiesen haben, können Sie schnell zwischen verschiedenen Pegelskalen und Anzeige-modi hin- und herschalten, indem Sie auf einen der Preset-Schalter [1]-[5] klicken bzw. das gewünschte Preset über das Optionen-Einblendmenü auswählen.

## Exportieren von FFT-Daten als ASCII-Text

Wenn Sie mit der Spektralanalyse im Offline-Modus arbeiten (d.h. die Option »Am Positionszeiger abhören« bzw. »Auswahl analysieren« eingeschaltet haben), können Sie die angezeigten FFT-Daten auch als Text exportieren. Wählen Sie hierfür im Optionen-Einblendmenü »FFT-Daten als ASCII-Datei exportieren«. Die exportierte Textdatei kann z.B. in Microsoft Excel oder andere Anwendungen, die die Visualisierung numerischer Daten in Textdateien unterstützen, importiert werden.

## Bit-Anzeige

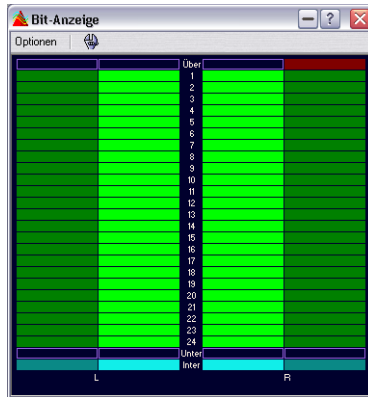


Die Bit-Anzeige gibt Ihnen Aufschluss darüber, wie viele Bit verwendet werden, d.h. sie zeigt die Auflösung des abgehörten Audiomaterials an. Auch wenn Sie vermuten, dass die maximale Bit-Anzahl der Auflösung des Audiomaterials entspricht (und eine 16-Bit-Audiodatei entsprechend 16Bit verwendet), ist dies nicht unbedingt immer der Fall!

Sobald Sie eine beliebige Art der Echtzeitbearbeitung an einer Audiodatei vornehmen, werden die Audiodaten bei einer wesentlich höheren Auflösung (nämlich bei 32-Bit-Fließkommaberechnung) verarbeitet, um eine einwandfreie Audioqualität zu erzielen. Beispiele für eine solche Bearbeitung sind Pegelanpassungen, Anwenden von Effekten, Zusammenmischen von zwei oder mehr Dateien usw. Tatsächlich wird eine 16-Bit-Datei nur dann mit einer Auflösung von 16Bit wiedergegeben, wenn Sie sie ohne Fades oder Effekte abspielen und wenn die Masterregler auf 0dB eingestellt sind (keine Pegelanpassung). Sie können das selbst ausprobieren, indem Sie eine 16-Bit-Audiodatei wiedergeben und die Bit-Anzeige beobachten – sobald Sie die Masterregler anpassen, werden Sie feststellen, dass 24Bit verwendet werden, und dass die Inter-Anzeige »aufleuchtet« (siehe unten).



## Auswerten der Bit-Anzeige



- Die inneren (der Bit-Skala am nächsten liegenden) Anzeigen zeigen die Anzahl der verwendeten Bit an. Sie können die Darstellung im Dialog »Einstellungen der Bit-Anzeige« anpassen (siehe unten).
- Die äußeren Anzeigen sind »Verlaufsanzeigen«. Sie zeigen an, wie viele Bit zuletzt verwendet wurden. Sie können die Bit-Haltezeit im Dialog »Einstellungen der Bit-Anzeige« anpassen.
- Die Über-Anzeige zeigt Clipping an, ähnlich wie bei den Clip-Anzeigen.
- Die Unter-Anzeige leuchtet auf, wenn mehr als 24 Bit verwendet werden. Die Bit-Anzeige stellt die 24 höherwertigen Bit dar und die Unter-Anzeige deutet an, dass weitere, niederwertige Bit verwendet werden. Bedenken Sie, dass das Audiomaterial intern mit mehr als 24 Bit verarbeitet wird.
- Die Inter-Anzeige leuchtet auf, wenn der momentane Messwert nicht exakt auf einer 24-Bit-Skala angezeigt werden kann (»zwischen« den Bit gibt es Fließkommawerte – daher »Inter«). Dies ist normalerweise beim Anwenden von Effekten der Fall.



## Verwenden der Bit-Anzeige

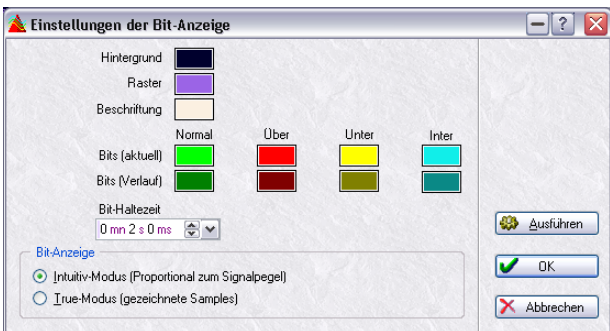
Verwenden Sie die Bit-Anzeige in folgenden Fällen:

- Wenn Sie überprüfen möchten, ob das Dithern notwendig ist.  
Generell gilt: Wenn Sie eine Datei wiedergeben oder auf 16Bit zusammenmischen und die Bit-Anzeige mehr als 16 verwendete Bit anzeigt, sollten Sie dithern.

- Wenn Sie die »tatsächliche« Auflösung einer Audiodatei wissen möchten.  
Eine Datei im 24-Bit-Format kann z. B. trotzdem nur 16 Bit verwenden und eine 32-Bit-Datei nur 24 Bit (in diesem Fall leuchtet die Unter-Anzeige nicht auf). Aus diesem Grund sollten Sie die Bit-Anzeige am besten im Modus »Auswahl analysieren« verwenden.
- Wenn Sie sehen möchten, ob ein »auf Null gestelltes« PlugIn das Audiosignal noch beeinflusst, oder ob ein PlugIn intern mit 16 Bit arbeitet.

### Vornehmen von Einstellungen für die Bit-Anzeige

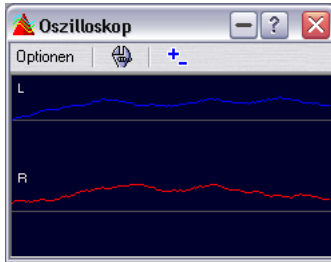
Wenn Sie die Einstellungen für die Bit-Anzeige anpassen möchten, wählen Sie im Optionen-Einblendmenü den Befehl »Einstellungen...« oder klicken Sie auf das entsprechende Symbol.



Es wird ein Dialog mit folgenden Einstellungen geöffnet:

Option	Beschreibung
Farbfelder	Sie können die Farben der Beschriftung, des Rasters, des Hintergrunds usw. anpassen, indem Sie auf die entsprechenden Farbfelder klicken.
Bit-Haltezeit	Hier können Sie festlegen, wie lange Spitzenwerte beibehalten werden sollen (die äußeren Anzeigen, standardmäßig dunkelgrün).
Bit-Anzeige	Hier können Sie festlegen, wie die Bit angezeigt werden: Im »Intuitiv-Modus« wird der absolute Wert des Signals angezeigt. Die Balken der Grafik schlagen bei höheren Signalpegeln höher aus, ähnlich wie bei einer normalen Pegelanzeige (auch wenn die Darstellung des Gesamtanzeigebereichs nicht auf die gleiche Art erfolgt). Im »True-Modus« wird die direkte Zuweisung der Bit angezeigt. Da die tatsächlichen Werte jedoch negativ sein können, ist das Verhältnis zum Pegel nicht intuitiv (ein negativer Wert kann viele Bit beanspruchen auch wenn der absolute Wert sehr gering ist). Verwenden Sie diesen Modus, wenn Sie sofort den gesamten Bereich überprüfen möchten, da hier alle Bit schnell angezeigt werden, unabhängig vom Audiosignalpegel.

## Oszilloskop



Das Oszilloskop ist eine Miniaturversion der Pegelanzeige. Hier wird der Bereich um den Positionszeiger bei einem hohen Vergrößerungsfaktor angezeigt.

---

**Das Oszilloskop ist im Modus »Auswahl analysieren« nicht verfügbar.**

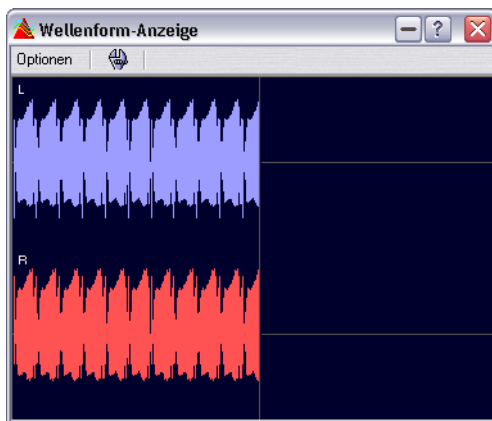
---

Bei der Analyse von Stereo-Audiomaterial zeigt das Oszilloskop normalerweise die unterschiedlichen Pegel der beiden Kanäle an. Wenn Sie jedoch im Optionen-Einblendmenü die Option »Mix und Unterschied zeigen« auswählen (bzw. auf das Symbol »+/-« klicken), wird in der oberen Hälfte des Fensters das Ergebnis der Addition beider Kanäle und in der unteren das Ergebnis der Subtraktion beider Kanäle angezeigt.

### Vornehmen von Einstellungen

Wenn Sie im Optionen-Einblendmenü den Befehl »Einstellungen...« wählen (oder auf das entsprechende Symbol klicken), wird der Dialog »Einstellungen für das Oszilloskop« geöffnet. Hier können Sie die Farben der Darstellung anpassen und die Option für die automatische Vergrößerung (Auto-Zoom) einschalten. Wenn die Option eingeschaltet ist, wird die Darstellung so angepasst, dass der höchste Pegel immer den höchsten Punkt in der Darstellung erreicht.

## Wellenform-Anzeige



Dieses Fenster zeigt eine in Echtzeit erstellte Wellenform des abgehörten Audiosignals und wird vor allem bei Aufnahmen oder Render-Vorgängen eingesetzt (vorausgesetzt, der Modus »Monitoring beim Rendern von Dateien« ist eingestellt, siehe »[Monitoring beim Rendern von Dateien](#)« auf [Seite 165](#)).

### Vornehmen von Einstellungen

Wenn Sie im Optionen-Einblendmenü den Befehl »Einstellungen...« wählen (oder auf das entsprechende Symbol klicken), wird der Dialog »Einstellungen der Wellenform-Anzeige« geöffnet. Sie finden hier verschiedene Farboptionen für Hintergrund, Raster und Wellenformdarstellung sowie Optionen für die Berechnung der Darstellungsgeschwindigkeit und den vertikalen Zoom.

Wenn die Option »Bei Erreichen des rechten Fensterrands Wellenform löschen« eingeschaltet ist, wird die Wellenform-Anzeige zurückgesetzt, sobald der Positionszeiger den rechten Rand der Anzeige erreicht. Wenn die Option ausgeschaltet ist, wird die zuvor gezeichnete Wellenform überschrieben.



# Einleitung

Wenn hier von Offline-Bearbeitung die Rede ist, sind damit Funktionen gemeint, die eine Datei »permanent« verändern, so dass diese ein wenig oder vollkommen anders klingt. Dies steht im Gegensatz zur »Echtzeitbearbeitung«, durch die die Datei anders wiedergegeben, aber nicht dauerhaft verändert wird. Die Echtzeitbearbeitung wird im nächsten Kapitel beschrieben.

## Anwenden von Bearbeitungsfunktionen

Bearbeitungsfunktionen können entweder auf eine Auswahl oder auf ganze Dateien angewendet werden. In einigen Fällen muss immer die ganze Datei bearbeitet werden. Darauf wird in den entsprechenden Abschnitten hingewiesen.

- **Wenn im Vorgaben-Dialog auf der Registerkarte »Wave-Bearbeitung« die Option »Ganze Datei bearbeiten, wenn keine Auswahl vorhanden« eingeschaltet ist, wird eine Bearbeitungsfunktion immer auf die ganze Datei angewendet, wenn Sie keinen Auswahlbereich definiert haben.**

Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn eine Bearbeitungsfunktion auf eine Auswahl angewendet werden soll:

1. Wählen Sie einen Bereich aus.  
Wenn Sie den Befehl »Alles auswählen« aus dem Bearbeiten-Menü wählen, wird die Funktion auf die gesamte Datei angewendet. Bei Stereodateien können Sie jeweils einen oder auch beide Kanäle bearbeiten. Wählen Sie dazu einen oder beide Kanäle aus (siehe »[Auswählen in Stereodateien](#)« auf [Seite 95](#)).
2. Wählen Sie die gewünschte Bearbeitungsfunktion in den Menüs aus.
3. Nehmen Sie gegebenenfalls Einstellungen in einem Dialog vor.  
Wenn im Dialog Vorgaben verwendet werden, können Sie sie laden, wodurch die Einstellungen automatisch vorgenommen werden (siehe »[Presets \(Vorgaben\)](#)« auf [Seite 67](#)).
4. Wenn Sie alle Einstellungen im Dialog vorgenommen haben, klicken Sie auf den Ausführen-Schalter.  
In der Statuszeile wird der Stand der Verarbeitung angezeigt. Wenn ein langer Prozess unterbrochen werden soll, klicken Sie auf den Stop-Schalter in der Statuszeile (ganz links) oder drücken Sie die [Esc]-Taste.

## Rückgängig/Wiederholen

Egal wie lang eine Auswahl oder wie aufwendig die Bearbeitungsfunktion auch sein mag, Sie können im Bearbeiten-Menü uneingeschränkt auf die Rückgängig- und Wiederholen-Funktionen zugreifen. Grenzen werden Ihnen höchstens durch den verfügbaren Festplattenspeicher gesetzt (siehe »Rückgängig und Wiederherstellen« auf Seite 48).

## Effektives Arbeiten mit nicht gebundenen Dialogen

Die Dialoge der Bearbeitungsfunktionen sind »nicht gebunden«. Das bedeutet, dass sie auf dem Bildschirm bleiben, auch wenn der Bearbeitungsvorgang bereits beendet ist. Zusammen mit der Rückgängig-Funktion können Sie auf diese Weise verschiedene Einstellungen der jeweiligen Bearbeitungsfunktion ausprobieren, ohne dabei den Dialog zu verlassen (oder die Wiedergabe zu stoppen!):

- Wenn der Dialog das aktive Fenster ist, können Sie mit der Computertastatur folgende Vorgänge auslösen:

Taste	Befehl
[F3]	Rückgängig
[F4]	Wiederholen
[F6]	Auswahl wiedergeben
[Umschalttaste]+[F6]	Auswahl als Loop wiedergeben
[F7]	Stop
[F8]	Wiedergabe

- Solange der Dialog geöffnet (aber nicht das aktive Fenster) ist, können Sie aus den Menüs auswählen und andere Dialoge oder Paletten (z.B. die Transportfunktionen-Kontrollleiste) verwenden.
- Sie können nicht gebundene Dialoge wie gewünscht aus- und wieder einblenden (siehe »Ausblenden von Fenstern« auf Seite 55).

## Vorgaben (Presets)

Wie bereits unter »Presets (Vorgaben)« auf Seite 67 beschrieben, können Sie in den meisten Bearbeitungsdialogen Vorgaben verwenden, um Einstellungen zu speichern und wieder aufzurufen. Darüber hinaus bietet WaveLab für jede Bearbeitungsfunktion vorkonfigurierte Vorgaben.

# Pegel normalisieren



In diesem Dialog können Sie die Amplitude (Lautstärke) der Auswahl verändern. Der Wert bezieht sich immer auf den größtmöglichen Pegel.

## Die Bedienelemente

Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Dialog klicken.



# Pegel verändern

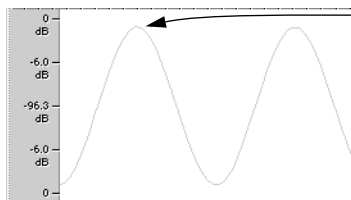


Mit dieser Funktion können Sie wie beim Normalisieren des Pegels die Amplitude (Lautstärke) einer Auswahl verändern. Die Pegeländerung wird hier aber in absoluten Zahlen angegeben, um die der aktuelle Pegel (der als 0dB zugrunde gelegt wird) erhöht/vermindert wird.

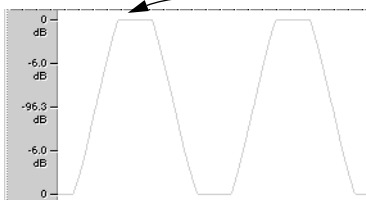
## Clipping

Obwohl die meisten anderen Funktionen in WaveLab versuchen, Clipping zu vermeiden, können Sie es mit dieser Funktion hinzufügen.

Clipping entsteht, wenn der Pegel auf einen Wert angehoben wird, an dem Verzerrungen auftreten. Obwohl dies normalerweise nicht erwünscht ist, kann leichtes Clipping, z.B. im Attack-Bereich eines Schlagzeugklangs, für mehr »Druck« sorgen.

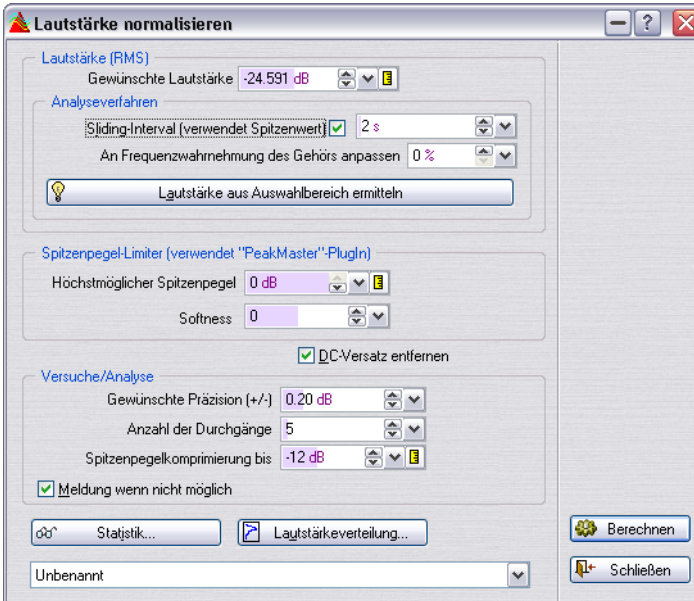


Wenn Sie versuchen, den Pegel über einen Wert von 0dB (100 %) anzuheben...



...wird er verzerrt (die Spitzenwerte werden übersteuert, d.h. abgeschnitten).

# Lautstärke normalisieren



Mit dieser Funktion können Sie die Lautstärke einer Datei festlegen. Da es hier um Lautstärke und nicht um einen Spitzenpegel geht, unterscheidet sich dieses Werkzeug sehr vom Dialog »Pegel normalisieren«. In der Regel geben Sie im Dialog »Lautstärke normalisieren« einen bestimmten Pegel an, z. B. -12 dB, und die Lautstärke wird an diesen Pegel angepasst.

Wie auch im Dialog »Pegel verändern« kann es durch Erhöhen der Lautstärke zu unerwünschtem Clipping kommen. Um Clipping zu verhindern, können Sie zum Bearbeiten einen Spitzenpegel-Limiter (das Plugin »Peak Master«) einsetzen. Die Funktion hebt die Lautstärke an und begrenzt ggf. gleichzeitig die Pegelspitzen des Signals, um die gewünschte Lautstärke zu erreichen.

Bei Stereodateien werden die Kanäle unabhängig voneinander bearbeitet.

- Der Vorgang besteht aus einer Analyse und der nachfolgenden Berechnung der Datei.

Das Analyseergebnis kann unter »Statistik...« eingesehen werden. Wenn Sie mit dem Ergebnis zufrieden sind, klicken Sie auf den Berechnen-Schalter.

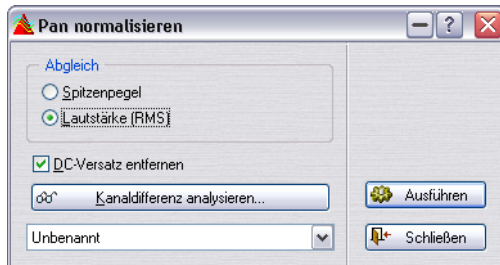
- Die Funktion »Lautstärke normalisieren« ist auch für Stapelbearbeitungen verfügbar, so dass viele verschiedene Dateien auf die gleiche Lautstärke gebracht werden können.

Der Dialog enthält die folgenden Optionen:

Option	Beschreibung
Gewünschte Lautstärke	Dies ist die Lautstärke, die Sie erreichen möchten. Sie können positive oder negative Werte einstellen. Wenn Sie hier zu hohe positive Werte einstellen, kann es zu Clipping kommen. Nachdem Sie die gewünschte Lautstärke festgelegt haben, sollten Sie daher die Statistik-Funktion verwenden (siehe unten), die Sie darüber informiert, um welchen Wert das Signal verstärkt werden muss und ob bei dem Vorgang Limiting notwendig ist. Ein leichtes Beschneiden der Spitzen ist akzeptabel, wenn jedoch zu viel Limiting angewendet werden muss, könnte das erzielte Ergebnis nicht mit der gewünschten Lautstärke und Präzision übereinstimmen und die Qualität des Audiomaterials erheblich mindern. Wenn dies der Fall ist, wird nach dem Berechnen eine Warnmeldung angezeigt, die es Ihnen ermöglicht, den Vorgang rückgängig zu machen.
Sliding-Interval (verwendet Spitzenwert)	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird ein Verfahren namens »Sliding Interval« eingesetzt, bei dem der größte Lautstärkewert der Auswahl/Datei als Referenz verwendet wird. Wenn die Lautstärke der Datei über ihren gesamten Verlauf in etwa gleich bleibt, sollten Sie diese Option ausschalten. Für Dateien mit großen Dynamikschwankungen sollten Sie diese Option einschalten.
An Frequenzwahrnehmung des Gehörs anpassen	Das menschliche Gehör kann mittlere Frequenzen besser wahrnehmen als tiefe oder hohe Frequenzen (siehe die berühmte »Fletcher-Munson«-Kurve). Die Lautstärke hat dabei einen großen Einfluss (je leiser das Signal, desto empfindlicher reagiert das Ohr auf Frequenzunterschiede). WaveLab berücksichtigt das Frequenzspektrum der Datei bei den Berechnungen. Wenn die Datei z.B. viele Bässe enthält und Sie diese Option einschalten, setzt das den RMS-Wert herab (da tiefe Frequenzen für die wahrgenommene Lautstärke weniger wichtig sind). Enthält das Signal dagegen viele Mitten, ist der RMS-Wert höher. Wenn Sie zwei Dateien so normalisieren möchten, dass sie gleich laut wirken, sollten Sie für »Gewünschte Lautstärke« und im Frequenzwahrnehmung-Feld jeweils die gleichen Werte angeben.
Lautstärke aus Auswahlbereich ermitteln	Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, wird der Wert für »Gewünschte Lautstärke« automatisch aus der durchschnittlichen Lautstärke der Auswahl/Datei ermittelt.
Spitzenpegel-Limiter – Höchstmöglicher Spitzenpegel	Dieser Wert legt fest, wie hoch der Pegel der bearbeiteten Datei maximal sein darf. Je niedriger Sie diesen Wert einstellen, desto geringer ist die erreichbare Gesamtlautstärke.

Option	Beschreibung
Spitzenpegel-Limiter – Softness	Dies ist ein Parameter des PeakMaster-PlugIns. Ein hoher Wert führt zu einer guten Wahrnehmbarkeit des Effekts, der Klang wird aber u.U. verändert. Stellen Sie den Parameter so ein, dass Sie ein optimales Verhältnis zwischen Effekt und Klangqualität finden.
DC-Versatz entfernen	DC-Versatz in der Datei kann die Lautstärkeberechnung beeinflussen. Sie sollten daher diese Option eingeschaltet lassen. Siehe auch » <a href="#">DC-Versatz entfernen</a> « auf <a href="#">Seite 207</a> .
Versuche/Analyse – Gewünschte Präzision	Wenn die gewünschte Lautstärke ein Limiting der Spitzen erforderlich macht, wird dadurch auch die Lautstärke etwas reduziert. Da Limiting ein komplexer Vorgang ist, lässt sich dieser Effekt nicht vorausberechnen, um die Verstärkung entsprechend anzupassen. Stattdessen wird der Vorgang mehrfach simuliert, um den bestmöglichen Verstärkungswert zu finden. In diesem Feld können Sie die gewünschte Präzision für die Verstärkung eingeben.
Versuche/Analyse – Zahl der Durchgänge	WaveLab analysiert das Audiomaterial so lange, bis die gewünschte Präzision für die Verstärkung erreicht ist. Mit dieser Option können Sie eine Höchstzahl für die Analysedurchgänge vorgeben.
Versuche/Analyse – Spitzenpegel-komprimierung bis	Da eine zu starke Komprimierung die Audioqualität herabsetzt, können Sie hier eine Obergrenze für die Komprimierung angeben. Möglich sind Werte zwischen -1 und -20dB. Sollten Sie eine Komprimierung von -20dB benötigen, um die gewünschte Lautstärke zu erreichen, ist es ratsam, stattdessen einen niedrigeren Wert für die gewünschte Lautstärke einzustellen und damit eine bessere Klangqualität zu erzielen.
Meldung wenn nicht möglich	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird eine Warnmeldung ausgegeben, falls die gewünschte Lautstärke/Präzision nicht erreicht werden können. Diese Option ist für Stapelbearbeitungen nicht verfügbar.
Statistik...	Klicken Sie auf diesen Schalter, um Informationen über die zu bearbeitende Datei zu erhalten. Dazu gehören Angaben über den DC-Versatz, die aktuelle Lautstärke, den aktuellen Spitzenpegel, die benötigte Verstärkung für die gewünschte Lautstärke und ein Hinweis, ob Limiting erforderlich ist.
Lautstärke-verteilung...	Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, wird der Lautstärkeverteilungs-Dialog geöffnet. Hier können Sie überprüfen, wie oft ein bestimmter Lautstärkewert in einer Audiodatei vorkommt. Wenn z.B. eine Spitze bei -12dB angezeigt wird, ist dies die am häufigsten in der Datei gefundene Lautstärke (im Unterschied zur durchschnittlichen Lautstärke). Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-symbol im Dialog klicken.

# Pan normalisieren



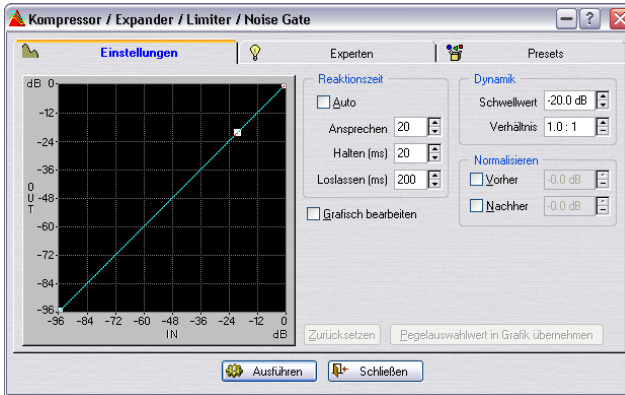
Mit dem Dialog »Pan normalisieren« können Sie sicherstellen, dass beide Kanäle einer Stereodatei denselben Pegel oder dieselbe Lautstärke (RMS) aufweisen. Sie können diese Funktion nur anwenden, wenn Sie einen Bereich in einer Stereodatei ausgewählt haben.

- Für diesen Vorgang sind zwei Bearbeitungsdurchgänge erforderlich (Analyse und Berechnung).
- Sie können diese Funktion auch für Stapelbearbeitungen einsetzen.

Der Dialog enthält die folgenden Optionen:

Option	Beschreibung
Spitzenpegel	Der Kanal mit dem niedrigsten Spitzenpegel wird dem Spitzenpegel des anderen Kanals angeglichen.
Lautstärke (RMS)	Dies ist der meistgebrauchte Modus. Zunächst wird die Lautstärke beider Kanäle analysiert, anschließend wird die Verstärkung auf beiden Kanälen so angepasst, dass die Lautstärken beider Kanäle übereinstimmen. Die resultierende Lautstärke entspricht dabei der größten bei der Analyse gefundenen Lautstärke (unabhängig vom Kanal). Mit dieser Funktion kann kein Clipping erzeugt werden.
DC-Versatz entfernen	DC-Versatz in der Datei kann die Lautstärkeberechnung beeinflussen. Sie sollten daher diese Option eingeschaltet lassen. Siehe auch » <a href="#">DC-Versatz entfernen</a> « auf <a href="#">Seite 207</a> .
Kanaldifferenz analysieren...	Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, wird das aktuelle Lautstärkeverhältnis zwischen dem rechten und dem linken Kanal angezeigt. Das Ergebnis ist vom eingestellten Modus (Spitzenpegel oder Lautstärke) abhängig.
Ausführen	Klicken Sie auf diesen Schalter, um die Bearbeitung zu starten.

# Dynamikbearbeitung



Mit diesem Dialog können Sie Audiomaterial individuell dynamisch bearbeiten. So lassen sich Effekte wie Kompressor, Expander, Limiter und Noise Gate erzeugen. Da die dynamische Audibearbeitung ein weites Themengebiet ist, können an dieser Stelle nicht alle Möglichkeiten in einem kurzen Text zusammengefasst werden. Probieren Sie die Vorgaben (Presets) aus, da diese Beispiele für die oben erwähnten Funktionen darstellen. Experimentieren Sie mit unterschiedlichen Einstellungen, um ein Gefühl dafür zu bekommen, wie sich die einzelnen Parameter auswirken.

## Der Reaktionszeit-Bereich

Die Einstellungen in diesem Bereich sind unabhängig davon gültig, ob Sie die Möglichkeiten der grafischen Bearbeitung nutzen. Hier wird eingestellt, wie sich die Variationen im Klangpegel des Materials auf die Intensität der Bearbeitung auswirken.

Der Ansprechen-Parameter bezieht sich u.a. auf neue Klänge im Material (z.B. jeder neue »Schlag« in einer Schlagzeugaufnahme). Wenn der Ansprechen-Wert angehoben wird, bleibt mehr vom Beginn jedes Klangs unbearbeitet.

Versuchen Sie es zunächst mit der Auto-Option. Wenn das nicht zum gewünschten Ergebnis führt, stellen Sie die einzelnen Werte ein.

Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Dialog klicken.

## Der Normalisieren-Bereich

Mit diesen Einstellungen wird der Klang vor und nach dem Bearbeiten normalisiert. Beachten Sie bitte Folgendes:

- Der Effekt dynamischer Bearbeitung hängt von der Amplitude (Pegel) des zu bearbeitenden Materials ab. Wenn Sie eine Reihe von Dateien mit leicht unterschiedlichen Pegeln bearbeiten (z.B. mit Vorgaben oder Stapelbearbeitung), unterscheidet sich der Effekt von Datei zu Datei. Um das zu vermeiden, sollten Sie im Normalisieren-Bereich die Vorher-Option einschalten.
- Wenn Sie unterschiedliche Einstellungen ausprobieren, müssen Sie nach dem Einschalten der Vorher-Option vielleicht den Schwellenwert für den Pegel neu einstellen (siehe »[Pegel normalisieren](#)« auf [Seite 188](#)).
- Wenn Sie den Vorher-Wert auf weniger als 0 dB (voller Pegel) einstellen, vermeiden Sie, dass es zu Clipping kommt. Clipping tritt häufig auf, wenn Sie einen Expander einstellen und wenn das Signal von Beginn an zu stark ist.

Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Dialog klicken.

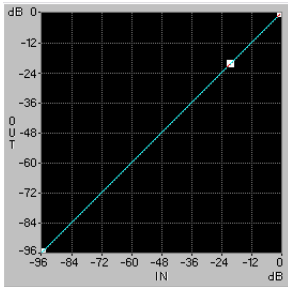
## Der Dynamik-Bereich

Wenn die Option »Grafisch bearbeiten« ausgeschaltet ist, wirkt die Funktion ähnlich wie ein einfacher Kompressor. Stellen Sie mit den Schwellenwert- und Verhältnis-Werten die Intensität der Komprimierung ein. (Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Dialog klicken.)

## Grafisch bearbeiten

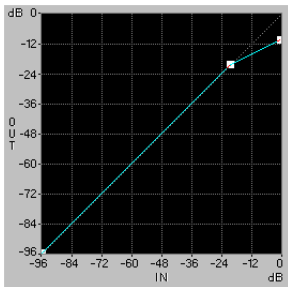
Wenn die Option »Grafisch bearbeiten« eingeschaltet ist, können Sie eine Kurve definieren, die die Beziehung zwischen Eingangs- und Ausgangspegeln genau festlegt. Sie können Limiter, Noise Gate, Expander usw. sowie beliebige Kombinationen daraus auf dem Bildschirm »zeichnen«. Auf der Presets-Registerkarte finden Sie einige Beispiele.

- Die Kurve zeigt den Eingangspegel entlang der horizontalen Achse und den Ausgangspegel entlang der vertikalen Achse. Bei einer diagonal verlaufenden Linie entspricht der Ausgangspegel genau dem Eingangspegel, das Signal wird also überhaupt nicht bearbeitet.



Keine Bearbeitung

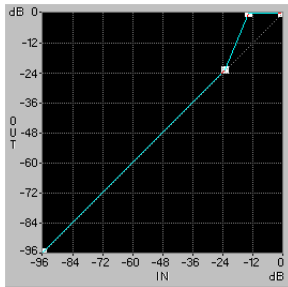
- Wenn die Kurve bei 45° beginnt und ab einem bestimmten Punkt flacher ansteigt, hat das Signal ab dem Punkt einen geringeren Ausgangs- als Eingangspegel, d.h. eine Reduzierung des Pegels (Kompressor) wurde durchgeführt.



Kompressor

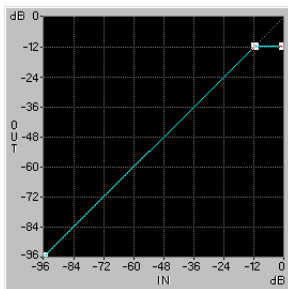


- Wenn die Kurve ab einem bestimmten Punkt steiler ansteigt, ist der Ausgangspegel höher als der Eingangspegel. Dies wird als Expander bezeichnet.



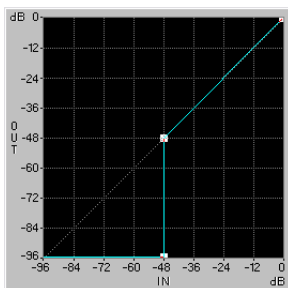
Expander

- Wenn die Kurve ab einem Punkt parallel zur horizontalen Achse verläuft, bleibt der Ausgangspegel unabhängig vom Eingangspegel gleich. Dies wird als Limiter bezeichnet.



Limiter

- Wenn die Kurve zunächst auf der horizontalen Achse verläuft und dann ansteigt, werden die Signale in diesem Bereich vollständig unterdrückt. Dies wird (Noise) Gate genannt.



Ein Gate

## Einstellen der Kurve

- Sie können jeden Knickpunkt der Kurve mit der linken Maustaste auf eine beliebige Position ziehen.
- Für die Knickpunkte der Kurve stehen bei niedrigen IN- und OUT-Werten (also für Positionen nahe der Achsen) weniger mögliche Positionen zur Verfügung als bei hohen Werten. Das ist auf die Eigenschaften von digitalem Audiomaterial zurückzuführen, bei dem geringere Pegel durch eine geringere Anzahl an Bits dargestellt werden.
- Klicken Sie an einer beliebigen Stelle auf die Kurve, wenn Sie einen neuen Knickpunkt einfügen möchten.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Knickpunkt, um ihn zu löschen.
- Mit dem Zurücksetzen-Schalter können Sie die ursprüngliche gerade Linie mit nur einem Knickpunkt wiederherstellen.
- Mit dem Schalter »Pegelauswahlwert in Grafik übernehmen« wird ein Knickpunkt bei dem Pegel eingefügt, der durch die aktuelle Pegelauswahl bestimmt wird (siehe »Pegelauswahl« auf [Seite 101](#) und das folgende Beispiel).

## Ein Beispiel zum Arbeiten mit dem Schalter »Pegelauswahlwert in Grafik übernehmen«

Der Schalter »Pegelauswahlwert in Grafik übernehmen« kann verwendet werden, um ein Noise Gate mit einem Schwellenwert bei einem bestimmten Pegel zu erzeugen. Angenommen Sie haben eine Sprechpassage aufgenommen, die Rauschen zwischen den Sätzen enthält, und Sie möchten dieses Rauschen entfernen:

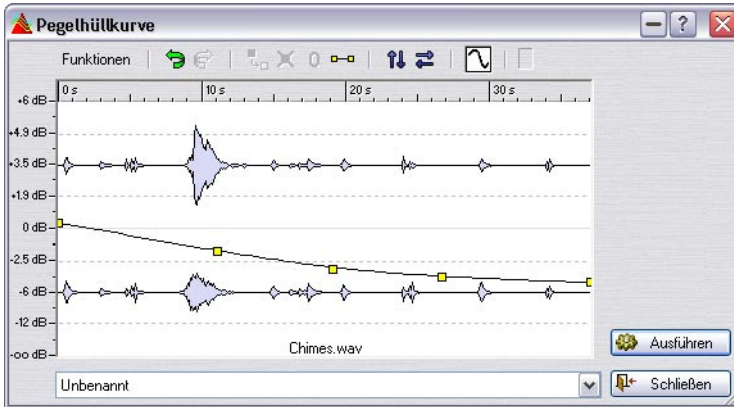
1. Wählen Sie einen Bereich aus, der nur Hintergrundrauschen enthält. Je länger diese Auswahl ist, desto genauer wird das Ergebnis.
2. Wählen Sie im Bearbeiten-Menü aus dem Auswählen-Untermenü den Befehl »Bis zum Spitzenwert erweitern«.  
Die »Höhe« der Auswahl stellt nun den Pegel des Hintergrundrauschens dar.
3. Öffnen Sie den Dialog »Kompressor/Expander/Limiter/Noise Gate« und schalten Sie die Option »Grafisch bearbeiten« ein.
4. Entfernen Sie alle Knickpunkte der angezeigten Kurve.
5. Klicken Sie auf den Schalter »Pegelauswahlwert in Grafik übernehmen«.

6. Fügen Sie manuell einen zweiten Knickpunkt links neben dem ein, der gerade eingefügt wurde.
7. Ziehen Sie diesen zweiten Knickpunkt nach unten, so dass er sich am unteren Rand der Anzeige befindet.  
Siehe das Beispiel für ein (Noise) Gate weiter oben.
8. Legen Sie die Ansprechen-, Halten- und Loslassen-Einstellungen fest.
9. Gehen Sie zurück zum Wave-Fenster und wählen Sie dort den zu bearbeitenden Bereich aus.
10. Öffnen Sie den Dialog »Kompressor/Expander/Limiter/Noise Gate« erneut und klicken Sie auf »Ausführen«.
11. Hören Sie sich das Ergebnis an, wählen Sie gegebenenfalls im Bearbeiten-Menü den Rückgängig-Befehl, legen Sie die Einstellungen neu fest und lassen Sie das Material erneut bearbeiten.

### **Experten-Einstellungen**

Der Dialog »Kompressor/Expander/Limiter/Noise Gate« enthält eine Registerkarte, mit der Experten-Einstellungen vorgenommen werden können. Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Dialog klicken.

# Pegelhüllkurve



In diesem Dialog können Sie eine Pegelhüllkurve erzeugen, die auf einen Auswahlbereich oder eine ganze Datei angewendet werden kann.

Der Dialog besteht aus einer Wellenformansicht mit einer Hüllkurve (zunächst eine gerade Linie). Das vertikale Lineal zeigt die Pegeländerung in dB, das horizontale Lineal den zeitlichen Verlauf. Sie können den Pegel um bis zu 6 dB anheben oder bis auf Stille senken.

## Vorgehensweise

Fügen Sie der Hüllkurve Punkte hinzu und erzeugen Sie so eine Kurve, die die Lautstärke des Materials verändert.

1. Doppelklicken Sie auf die Hüllkurve, um einen Punkt hinzuzufügen. Der Punkt wird an der Stelle eingefügt, an der Sie geklickt haben.
2. Klicken Sie auf den Punkt, um ihn auszuwählen (rot). Halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie den Punkt an die gewünschte Position. Die Kurvenform in der Wellenformanzeige wird entsprechend geändert.
- Oben rechts über der Wellenformanzeige wird die aktuelle Position und Pegeländerung am Mauszeiger angezeigt.
3. Sie können der Kurve eine beliebige Anzahl an Punkten hinzufügen. Es ist nicht möglich, einen Punkt horizontal an einem anderen Punkt vorbeizuziehen.
4. Wenn Sie die [Umschalttaste] gedrückt halten, können Sie mehrere Punkte auswählen und gleichzeitig verschieben. Wenn Sie auf die Kurve (nicht auf einen Punkt) klicken und ziehen, können Sie die gesamte Kurve aufwärts oder abwärts verschieben.

## Hüllkurvenfunktionen im Dialog

Sie haben drei Möglichkeiten zur Auswahl der verschiedenen Optionen:

- Über das Funktionen-Menü
- Durch Klicken auf die Symbole über der Wellenformanzeige
- Durch Rechtsklick und Auswählen aus dem Kontextmenü

Der Dialog enthält die folgenden Optionen:

Option	Beschreibung
Auswahl aller Punkte aufheben	Die ausgewählten Punkte sind anschließend nicht mehr ausgewählt.
Ausgewählte Punkte löschen	Die ausgewählten Punkte werden gelöscht.
Ausgewählte Punkte zurücksetzen	Die ausgewählten Punkte werden auf 0dB gesetzt.
Gesamte Hüllkurve zurücksetzen	Alle hinzugefügten Punkte werden gelöscht.
Vertikal spiegeln	Die aktuelle Hüllkurve wird um die Pegelachse gespiegelt.
Horizontal spiegeln	Die aktuelle Hüllkurve wird um den Mittelpunkt der Zeitachse gespiegelt.
Hüllkurve glätten	Der Verlauf der Hüllkurve zwischen den Punkten ist nicht mehr linear, sondern die Kurve wird aus Kurvensegmenten gebildet, um sprunghafte Pegeländerungen zu verhindern.

# Fade-In und Fade-Out (Ein- und Ausblenden)

Bei einem Fade-In wird der Pegel über einen bestimmten Zeitraum schrittweise angehoben und bei einem Fade-Out wird er entsprechend abgesenkt. WaveLab bietet Ihnen zwei Möglichkeiten zum Anwenden von Fades: die Funktion »Einfaches Fade« und den Fade-Dialog.

## Einfache Fades

Mit der Funktion »Einfaches Fade« können Sie ein Fade-In bzw. ein Fade-Out sehr schnell auf eine Audiodatei anwenden, ohne besondere Einstellungen vornehmen zu müssen.

1. Wenn Sie ein Fade-In erzeugen möchten, wählen Sie den gewünschten Fade-Bereich (vom Anfang der Datei bis zum Ende des Fades) aus.  
Wenn Sie ein Fade-Out erzeugen möchten, wählen Sie entsprechend den Bereich zwischen dem gewünschten Beginn des Fades und dem Ende der Datei aus.
2. Wählen Sie im Ausführen-Menü den Befehl »Einfaches Fade« oder drücken Sie [Strg]-[D].  
Ein Fade wird im Auswahlbereich erzeugt. Die Form der Fade-Kurve richtet sich nach der Einstellung für »Standard-Fade/-Crossfade« im Vorgaben-Dialog auf der Registerkarte »Wave-Bearbeitung«.

## Der Fade-Dialog

Mit dem Fade-Dialog können Sie die Fade-Form bestimmen und für bestimmte Bereiche der Datei Fade-Ins bzw. Fade-Outs erzeugen:

1. Wählen Sie den gewünschten Fade-Bereich innerhalb der Datei aus.
2. Wählen Sie im Ausführen-Menü den Befehl »Fade-In/-Out...«, um den Fade-Dialog zu öffnen.



3. Im Charakteristik-Bereich können Sie festlegen, ob Sie ein Fade-In oder Fade-Out erzeugen möchten.

4. Legen Sie die Werte für die Versatz- und Dämpfung-Optionen fest.  
Eine Linie in der Wellenform zeigt die resultierende Form an. Die Dämpfung bestimmt, um welchen Wert die Wellenform am Versatz-Punkt abgesenkt wird. Mit 6 dB Dämpfung und 50 % Versatz lassen sich normalerweise die natürlichsten Ergebnisse erzielen. Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt »Crossfade«.

## Crossfade

Ein Crossfade ist ein sanfter Übergang zwischen zwei Klängen, wobei der eine eingeblendet und der andere ausgeblendet wird. Mit dieser Funktion können Sie auch einen Mix von zwei Klängen erstellen.

### Ein normaler Crossfade

Das Material für den Crossfade kann sich entweder in zwei Bereichen einer Datei oder in zwei Dateien befinden.

Da der Crossfade eine Art »Einfügen-Vorgang« ist, müssen Sie den Teil, in den Sie einblenden möchten (den hinteren Teil des Fades), in der Zwischenablage ablegen.

1. Wählen Sie den Bereich aus, in den Sie einblenden möchten.
2. Wählen Sie im Bearbeiten-Menü den Kopieren-Befehl.

Wenden Sie sich jetzt dem Teil zu, von dem das Fade ausgehen soll. Dieser Teil kann sich auch in einem anderen Wave-Fenster befinden:

3. Wählen Sie den Bereich aus, von dem Sie ausblenden möchten.

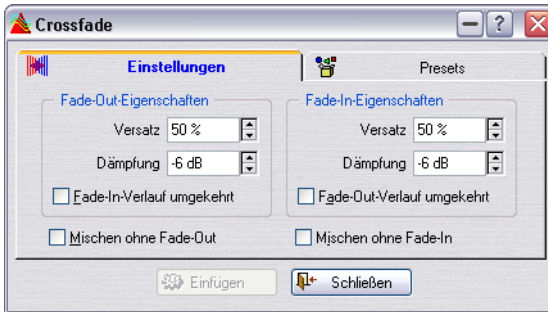
---

**Dieser Bereich darf nicht länger sein als die Auswahl, die Sie gerade kopiert haben, da das Programm sonst keinen Crossfade erzeugen kann!**

---

Die Länge dieser Auswahl bestimmt die Länge des eigentlichen Crossfades. (Prüfen Sie die Länge in der Statuszeile.) In einem typischen Fall befindet sich diese Auswahl am Ende einer Datei. Weitere Informationen hierzu finden Sie weiter unten.

- Wählen Sie im Ausführen-Menü den Crossfade-Befehl.  
Der Crossfade-Dialog wird geöffnet und die Kurven für die Crossfade-Übergänge werden im Auswahlbereich dargestellt.



- Achten Sie darauf, dass die Optionen »Mischen ohne Fade-Out« bzw. »Mischen ohne Fade-In« nicht eingeschaltet sind.
- Stellen Sie die Versatz- und Dämpfung-Parameter wie gewünscht ein. Die Form der zwei Kurven wird im Auswahlbereich angezeigt (siehe unten).
- Klicken Sie auf den Einfügen-Schalter.

---

**Wenn beide Wellenformen im Bereich des Crossfades bereits den vollen Pegel ausfüllen (wenn Sie z.B. den Befehl »Normalisieren...« auf beide Dateien angewendet haben), kann Clipping (und somit Verzerrungen) auftreten! In diesem Fall sollten Sie die Amplitude beider Wellenformen um 3 bis 6dB vermindern und es erneut versuchen. Clipping kann nicht auftreten, wenn entweder die Option »Fade-In-Verlauf umgekehrt« oder »Fade-Out-Verlauf umgekehrt« eingeschaltet ist.**

---

### So wird das Fade durchgeführt

- Wie bereits weiter vorne in diesem Kapitel beschrieben, wird die Länge des Fades durch die Größe der Auswahl in der Datei bestimmt, in die Sie Audiomaterial einfügen.
- Das eingefügte Material muss länger sein als die Auswahl, in die Sie sie »einfügen« (sonst ist nicht genügend Material zum Beenden des Fades verfügbar).
- »Überschüssiges« Material im kopierten Abschnitt wird (mit »vollem Pegel«) hinter dem Fade angefügt. Die Wellenform wird gegebenenfalls verlängert.
- Material, das ursprünglich hinter der Auswahl in der Datei vorlag, in die Sie einfügen, wird verschoben, so dass es nach dem neu eingefügten Material kommt.



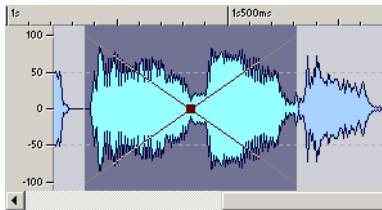
## Die Kurven

Die Gestaltung der Kurven für Fades und Crossfades basiert auf Forschungsergebnissen der Psychoakustik, um den bestmöglichen Hör-eindruck zu erzielen.

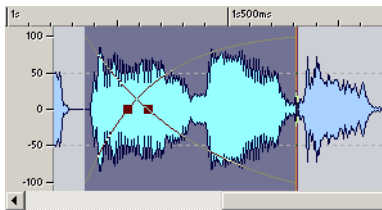
In beiden Bereichen – Fade-In und Fade-Out – können Sie einen Wert für Versatz und Dämpfung angeben. Wenn Sie diese Werte einstellen, werden die Kurven in der Wellenform entsprechend angepasst, so dass Sie sehen können, welche Art von Crossfade Sie erhalten.

Der Versatz-Wert bestimmt, wo die Datei bei »mittlerem Pegel« im Fade-Bereich wiedergegeben wird (normalerweise der halbe Pegel, siehe unten).

Mit den Dämpfung-Parametern stellen Sie die »Steilheit« des Fades ein. -6dB beim Fade-In ergeben z.B. ein normales Fade, wobei der halbe Pegel am Versatzpunkt erreicht wird. Werte, die näher an 0dB liegen, betonen den Beginn der Datei, in die eingeblendet wird. Werte, die näher an -18dB liegen, lassen den Klang, in den eingeblendet wird, am Beginn des Fades drastisch abfallen.



In diesem Beispiel wurden die Dämpfungskurven bei standardmäßigen -6dB mit einem Versatz von 50% ausgewählt. Das bedeutet, dass ein normaler Crossfade mit dem Fokus auf die Fade-Mitte erzeugt wird.



In diesem Beispiel wurden die Versatzwerte verschoben, so dass der Fokus des Fades weiter links liegt. Das bedeutet, dass schneller ausgeblendet und langsamer eingeblendet wird. Beide Dämpfungsfaktoren wurden bei standardmäßigen -6dB belassen.

## Mischen ohne Fades

Wenn Sie die Optionen »Mischen ohne Fade-Out« bzw. »Mischen ohne Fade-In« für einen Bereich einschalten, wird dieser über die gesamte Dauer des Fades bei vollem Pegel wiedergegeben.

### Ein Beispiel

Angenommen Sie haben zwei verschiedene Hintergrundgeräusche, zwischen denen Sie überblenden möchten, »Stadt« und »Restaurant«. Sie möchten von der »Stadt« ins »Restaurant« einblenden. Die beiden Klänge werden in verschiedenen Fenstern angezeigt.

1. Wählen Sie die ganze Restaurant-Wellenform aus und kopieren Sie sie.
2. Wählen Sie einen Bereich in der Stadt-Wellenform aus. Gehen Sie dabei von einem Punkt nahe am Ende der Datei aus.  
Die Länge dieser Auswahl entspricht der Länge des Fades.
3. Öffnen Sie den Crossfade-Dialog, stellen Sie beide Versatz-Werte auf 50% und beide Dämpfung-Parameter auf -6dB ein, schalten Sie die Optionen »Mischen ohne Fade-Out« und »Mischen ohne Fade-In« aus und klicken Sie auf den Einfügen-Schalter.

Die Stadt-Wellenform wird nun verlängert, so dass sie am ursprünglichen Ort beginnt, in den Anfang von »Restaurant« überblendet und wie die Restaurant-Wellenform endet.

## Phase umkehren

Diese Funktion stellt das Signal »auf den Kopf«, was einer Phasenumkehrung von 180° entspricht. Für diesen Vorgang sind keine Einstellungen notwendig.

Wenn Sie die Phase eines Monosignals umkehren, gibt es keine hörbaren Änderungen. Wenn aber die Kanäle eines Stereosignals phasenverschoben sind, führt dies zu Artefakten, z.B. einem Abfall im Bassregister und einem »verschommenen« Stereoklangbild.

Meist wird diese Funktion zum Bereinigen von Stereoaufnahmen verwendet, bei denen einer der Kanäle phasenverschoben aufgenommen wurde.

## Umkehren

Mit diesem Befehl aus dem Ausführen-Menü wird die Auswahl umgedreht, so als würde man eine Bandmaschine rückwärts laufen lassen. Es sind keine Einstellungen nötig.

# DC-Versatz entfernen

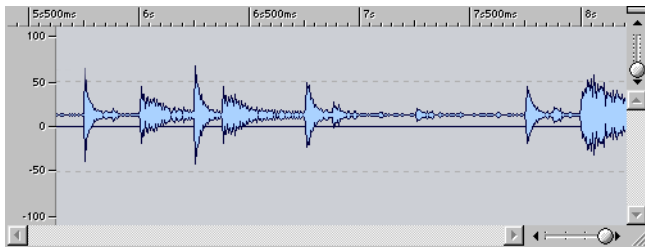
Diese Funktion behebt ein Problem, das meistens auftritt, wenn die Aufnahmegeräte nicht aufeinander abgestimmt sind.

---

**Diese Funktion sollte jeweils auf ganze Dateien angewendet werden, da das Problem normalerweise in der gesamten Aufnahme vorhanden ist.**

---

Ein DC-Versatz tritt dann auf, wenn ein Signal eine zu große DC-Komponente (Gleichstrom) enthält. Einen schwerwiegenden DC-Versatz erkennt man daran, dass das Signal nicht um die »Nullpegel-Achse« zentriert ist. Ein DC-Versatz kann aber auch in beträchtlichem Ausmaß vorhanden sein, ohne dass er sichtbar wird.



Eine Wellenform mit schwerwiegendem DC-Versatz

Ein DC-Versatz ist aus zwei Gründen problematisch:

- Er beeinflusst das Auftreten von Nulldurchgängen, so dass kaum sanfte Übergänge zwischen Audiodateien erzielt werden können.
- Bei bestimmten Bearbeitungsfunktionen kann mit einem DC-Versatz kein optimales Ergebnis erzielt werden.

## Suchen nach und Entfernen von DC-Versatz

1. Wählen Sie die Wave-Datei aus, die Sie überprüfen und gegebenenfalls reparieren möchten.
2. Wählen Sie im Ausführen-Menü den Befehl »DC-Versatz entfernen...«.  
Ein Dialog wird angezeigt, in dem der DC-Versatz in Prozent angegeben wird.
3. Klicken Sie auf »OK« oder »Abbrechen«.

# Wellenform wiederherstellen

Mit dieser Funktion können Sie Störgeräusche aus einer Audiodatei entfernen. Wählen Sie zunächst den Bereich aus, der die Störgeräusche enthält, die Sie entfernen möchten und verwenden Sie eines der üblichen Verfahren von WaveLab. In der Regel müssen Sie zunächst einen hohen Zoom-Faktor einstellen, um das unerwünschte Element finden und auswählen zu können.

Im Dialog »Wellenform wiederherstellen« können Sie zwischen unterschiedlichen Wiederherstellungsmethoden auswählen. Die ausgewählte Methode wird im Dialog beschrieben.

- Sie können stattdessen auch die Funktion zur Erkennung und Korrektur von Audiofehlern verwenden (siehe »**Audiofehlererkennung und -korrektur**« auf **Seite 675**).

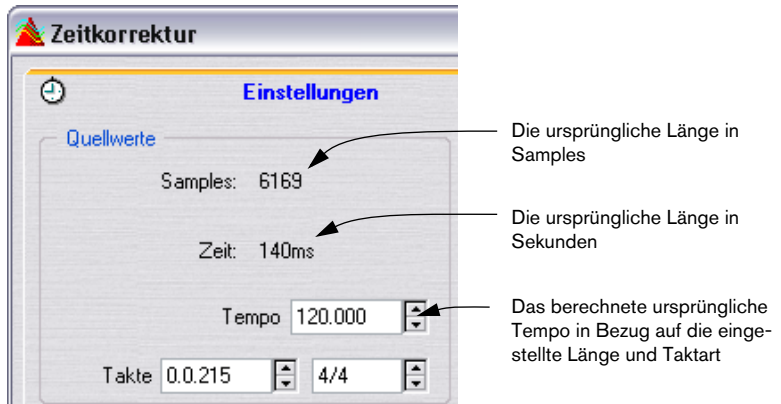
## Zeitkorrektur

Zeitkorrektur ist eine Funktion, bei der die Länge einer Aufnahme verändert wird, ohne dass die Tonhöhe beeinflusst wird.

Diese Funktion wird meist dazu verwendet, Audiomaterial in seiner Länge an anderes Material anzupassen. Sie wählen das Material aus, das bearbeitet werden soll, und tasten sich mit den Optionen im Dialog an den Umwandlungsfaktor (das »Verhältnis«) heran. Dazu geben Sie die gewünschte Länge oder das gewünschte Tempo an, je nachdem, wie es die Situation verlangt.

## Öffnen des Zeitkorrektur-Dialogs

Wenn Sie diesen Dialog öffnen, werden die folgenden Informationen über die Auswahl angezeigt:



## Direktes Eingeben des Verhältnis-Werts

Wenn Sie genau wissen, um wieviel Prozent die Länge geändert werden soll, können Sie diesen Wert direkt im Verhältnis-Feld eingeben.

## Berechnen des Verhältnisses durch Eingeben einer neuen Länge

- Wenn Sie die gewünschte Länge in Samples kennen, stellen Sie im Bereich »Gewünschte Zielwerte« den Samples-Wert ein.
- Wenn Sie den gewünschten Wert in Minuten, Sekunden und Millisekunden kennen, stellen Sie ihn im Bereich »Gewünschte Zielwerte« ein. In beiden Fällen werden die übrigen Werte und das Verhältnis entsprechend aktualisiert.

## Berechnen des Verhältnisses durch Bestimmen des Timecode-Bereichs

Wenn der ausgewählte Abschnitt an einen bestimmten Bereich angepasst werden soll, z.B. für eine Video- oder Filmsequenz, können Sie den Anfang und das Ende des betreffenden Bereichs im Timecode-Format eingeben:

The screenshot shows a software interface with several input fields and labels. At the top left, the label 'Zielwerte' is in blue. Below it are three input fields: '6 169', '140ms', and '120.000'. To the right of these is a 'Timecode' section with two timecode input fields: '00:00:00.00' and '00:00:00.03'. Arrows point from the text 'Geben Sie hier die Anfangsposition ein.' to the first timecode field and 'Geben Sie hier die gewünschte Endposition ein.' to the second timecode field. At the bottom, there is a 'Quelle' button and a 'Verhältnis' field with the value '100.000'.

Die anderen Werte und das Verhältnis werden entsprechend aktualisiert.

## Berechnen des Verhältnisses durch Festlegen eines neuen Tempos

Wenn Sie wissen, dass der ausgewählte Bereich nach der Zeitkorrektur in einem bestimmten Tempo wiedergegeben werden soll, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wenn Sie das aktuelle Tempo der Auswahl kennen, geben Sie es im Quellwerte-Bereich im Tempo-Feld des Dialogs ein.
2. Wenn Sie das aktuelle Tempo nicht genau kennen, dafür aber die Länge der Auswahl in Takten und die Taktart, können Sie stattdessen die entsprechenden Werte in die Takte- und Taktart-Felder eingeben. Das Ausgangstempo wird dann für Sie berechnet.

---

**Bei dieser Arbeitsweise müssen Ausgangstempo oder Länge ganz exakt eingestellt werden, damit die Bearbeitung korrekt ausgeführt werden kann. Etwaige Abweichungen von den tatsächlichen Werten werden auf das bearbeitete Material übertragen.**

---

3. Geben Sie das gewünschte Tempo im Bereich »Gewünschte Zielwerte« im Tempo-Feld ein.

## Quelle

Mit diesem Schalter können Sie den Verhältnis-Wert auf »100%« setzen.

## Zusätzliche Einstellungen

Option	Beschreibung
Qualität	Es gibt drei Qualitätseinstellungen: »Schnell«, »Standard« und »Gut«. Mit der Option »Gut« wird eine hochwertige Zeitkorrektur erzielt, die Berechnung dauert jedoch länger. In den meisten Fällen ist die Standard-Option ausreichend. Wenn Sie den DIRAC-Prozessor verwenden, ist auch eine weitere Qualität-Option verfügbar (»Höchste Qualität (langsam)«).
Tonhöhe beibehalten	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird die Tonhöhe des Audiomaterials nicht von der Zeitkorrektur beeinflusst. Diese Einstellung entspricht dem normalen Bearbeitungsmodus. Wenn Sie sie ausschalten, verändert sich die Tonhöhe proportional zu dem Zeitkorrekturverhältnis, so als ob Sie eine Bandmaschine schneller oder langsamer laufen lassen.
DIRAC-Prozessor verwenden	Diese Option wird weiter unten beschrieben.
Audio-Quantisierung	Wenn diese Option eingeschaltet ist, stimmt die Länge der berechneten Datei exakt mit der Zeitangabe im Zielwerte-Bereich überein. Wenn diese Option nicht eingeschaltet ist, kann die tatsächliche Länge der Datei um einige Millisekunden abweichen. Wenn diese exakte Übereinstimmung nicht erforderlich ist, sollten Sie diese Option nicht einschalten, da die Audioqualität dann besser ist.
Rhythmische Präzision	Diese Option ist nur verfügbar, wenn Sie »Standard« oder »Höchste Qualität« ausgewählt haben. Die Einstellung dieses Wertes hängt davon ab, wie wichtig das rhythmische Feeling des Audiomaterials ist. Wenn Sie einen hohen Wert einstellen, werden Timing und rhythmisches Feeling so weit wie möglich beibehalten. Dies ist für Schlagzeugspuren usw. von Bedeutung. Wenn Sie einen niedrigen Wert einstellen, ist die Audioqualität etwas besser, einige Bereiche der Audiodatei werden jedoch während der Berechnung evtl. verschoben (um einige Millisekunden).

## Einschränkungen

Die Zeitkorrektur ist ein sehr komplizierter Vorgang der digitalen Signalverarbeitung (DSP = Digital Signal Processing). Sie erfordert komplexe mathematische Funktionen und führt zu einer mehr oder weniger großen Beeinträchtigung der Klangqualität:

- Bei Sprachaufnahmen führen Korrekturfaktoren von bis zu  $\pm 30\%$  normalerweise zu guten Ergebnissen.
- Bei Musikaufnahmen sollten Sie einen Bereich von  $\pm 10\%$  nicht überschreiten.
- In Fällen, in denen die Klangqualität sehr wichtig ist (z. B. Solo-Piano), sollten Sie  $\pm 3\%$  nicht überschreiten.
- **Wenn Sie mit dem DIRAC-Algorithmus (siehe unten) arbeiten, gelten diese Einschränkungen u.U. nicht mehr, so dass Sie auch mit größeren Korrekturfaktoren sehr gute Ergebnisse erzielen können.**

# Der DIRAC-Prozessor

DIRAC (DIRAC Time Stretch/Pitch Shift Technology, ©2005 Stephan M. Bernsee) ist ein hochwertiger Algorithmus für die Zeit- und Tonhöhenkorrektur. DIRAC erzielt hervorragende Ergebnisse, benötigt dafür allerdings relativ viel Zeit. In WaveLab können Sie Mono- oder Stereodateien mit einer Samplerate von bis zu 96kHz mit dem DIRAC-Algorithmus bearbeiten.

- Wenn Sie die Option »DIRAC-Prozessor verwenden« einschalten, sind eine zusätzliche Qualität-Option (»Höchste Qualität (langsam)«) sowie sechs Bearbeitungsoptionen in einem Einblendmenü verfügbar.
- Die Bearbeitungsgeschwindigkeit richtet sich vor allem nach der ausgewählten Qualität-Option. Wenn Sie »Höchste Qualität (langsam)« auswählen, kann die Bearbeitung u.U. sehr lange dauern.

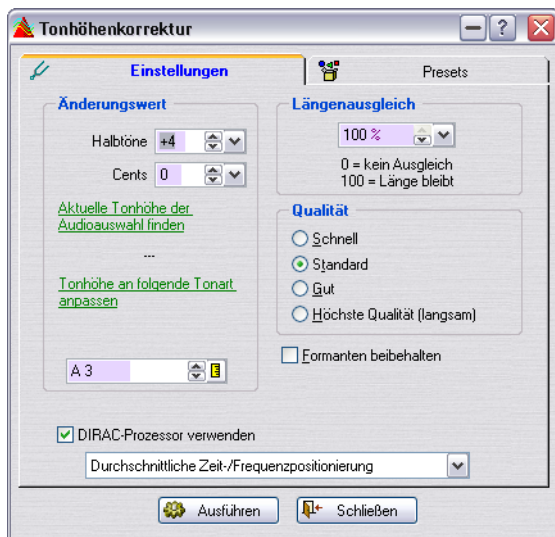
Das DIRAC-Einblendmenü enthält die folgenden Optionen:

Option	Beschreibung
Auto / Vorschau	Wenn Sie diese Option auswählen, wird automatisch das effektivste Verhältnis von Zeit und Frequenz für Echtzeit- oder Vorschauberechnungen eingestellt. Diese Option hat die kürzeste Bearbeitungszeit, führt aber u.U. nicht zu optimalen Ergebnissen.
Zeitpositionierung ++ (Instrumente, Stimmen)	Wenn Sie diese Option auswählen, erhalten Sie die bestmögliche Zeitpositionierung, gut geeignet für Soloinstrumente oder -stimmen.
Zeitpositionierung +	Bei der Positionierung von Zeit und Frequenz erhält die Zeitpositionierung Vorrang. Wenn der vorherige Modus Echoartefakte erzeugt, sollten Sie diese Option einstellen.
Durchschnittliche Zeit-/Frequenzpositionierung	Diese Option verwendet Durchschnittswerte für Zeit- und Frequenzpositionierung und ist für Signale ohne besondere Merkmale am besten geeignet.
Frequenzpositionierung +	Bei der Positionierung von Zeit und Frequenz erhält die Frequenzpositionierung Vorrang. Diese Option ist vor allem für klassische Musik geeignet.
Frequenzpositionierung ++ (komplexe Abmischungen)	Wenn Sie diese Option auswählen, erhalten Sie die bestmögliche Frequenzpositionierung. Wenn Ihr Audiomaterial viele abrupte Attacks enthält, ist diese Option nicht gut geeignet, kann aber für Material mit weniger Transienten oder weniger perkussiven Klängen gute Ergebnisse liefern.



# Tonhöhenkorrektur

Mit dieser Funktion können Sie die Tonhöhe eines Klangs ermitteln und anpassen, ohne dabei die Länge des Klangs zu verändern.



## Änderungswert

In diesem Bereich können Sie den Wert für die Tonhöhenänderung in Halbtönen und Cents angeben.

## Tonhöhenerkennung

WaveLab kann eine Audioauswahl analysieren und die Tonhöhe des Audiomaterials erkennen. Klicken Sie auf den Schalter »Aktuelle Tonhöhe der Audioauswahl finden«, wenn Sie die Erkennung ausführen möchten. Die gefundene Tonhöhe wird unter dem Schalter angezeigt.

Sie können die benötigte Tonhöhenkorrektur auch automatisch berechnen lassen. Dieser Wert basiert auf der zuvor erkannten Tonhöhe und der Tonhöhe, die im Wertefeld unter dem Schalter »Tonhöhe an folgende Tonart anpassen« angezeigt wird. Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, werden die Parameter des Änderungswert-Felds automatisch an den berechneten Änderungswert angeglichen.

## Längenausgleich

In diesem Bereich legen Sie fest, wie die Länge der Auswahl durch die Bearbeitung beeinflusst werden soll.

- Bei einer Einstellung von »100« wird die Länge nicht verändert.
- Bei einer Einstellung von »0« verhält sich das Programm wie eine Bandmaschine, wenn die Geschwindigkeit ihres Bandes variiert. Wenn Sie z. B. die Tonhöhe um eine Oktave anheben, ist der Sound nur halb so lang.
- Dazwischenliegende Werte führen zu Ergebnissen zwischen den beiden Extremen.
- Bei hohen Transpositionswerten gilt: je niedriger die Einstellung, desto höher die Qualität.

## Zusätzliche Einstellungen

Option	Beschreibung
Qualität	Es gibt drei Qualitätseinstellungen: »Schnell«, »Standard« und »Gut«. Mit der Option »Gut« wird eine hochwertige Tonhöhenkorrektur erzielt, die Berechnung dauert jedoch länger. In den meisten Fällen ist die Standard-Option wahrscheinlich ausreichend. Wenn Sie den DIRAC-Prozessor verwenden, ist auch eine weitere Qualitätsoption verfügbar (»Höchste Qualität (langsam)«).
Audio-Quantisierung	Wenn diese Option eingeschaltet ist, stimmt die Länge der berechneten Datei exakt mit der Zeitangabe im Zielwerte-Bereich überein. Wenn diese Option nicht eingeschaltet ist, kann die tatsächliche Länge der Datei um einige Millisekunden abweichen. Wenn diese exakte Übereinstimmung nicht erforderlich ist, sollten Sie diese Option nicht einschalten, da die Audioqualität dann besser ist.
Formanten beibehalten	Wenn Sie diese Option einschalten, erhalten Sie ein realistischeres Ergebnis, wenn Sie die Tonhöhe von Sprachaufnahmen verändern. Wenn Sie Instrumentalmusik bearbeiten, sollten Sie diese Option nicht einschalten, da sie einen etwas langsameren Bearbeitungsalgorithmus verwendet. Hinweis: Durch diesen Algorithmus kann der Signalpegel merklich verstärkt werden. Wenn das Audiomaterial bereits einen hohen Pegel hat, sollten Sie den Pegel eventuell verringern, bevor Sie die Tonhöhenkorrektur anwenden. Am besten verwenden Sie diesen Effekt über die Stapelbearbeitung und schalten einen Normalizer dahinter.
Rhythmische Präzision	Diese Option ist nur verfügbar, wenn Sie »Standard« oder »Höchste Qualität« ausgewählt haben. Die Einstellung dieses Wertes hängt davon ab, wie wichtig das rhythmische Feeling Ihres Audiomaterials ist. Wenn Sie hier einen hohen Wert einstellen, werden Timing und rhythmisches Feeling so weit wie möglich beibehalten. Dies ist für Schlagzeugspuren usw. von Bedeutung. Wenn Sie hier einen niedrigen Wert einstellen, ist die Audioqualität etwas besser, einige Bereiche der Audiodatei werden jedoch während der Berechnung evtl. verschoben (um einige Millisekunden).
DIRAC-Prozessor verwenden	Diese Option wird weiter unten beschrieben.

## Der DIRAC-Prozessor

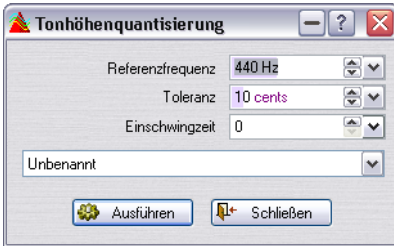
DIRAC (DIRAC Time Stretch/Pitch Shift Technology, ©2005 Stephan M. Bernsee) ist ein hochwertiger Algorithmus für die Zeit- und Tonhöhenkorrektur. DIRAC erzielt hervorragende Ergebnisse, benötigt dafür allerdings relativ viel Zeit. In WaveLab können Sie Mono- oder Stereodateien mit einer Samplerate von bis zu 96kHz mit dem DIRAC-Algorithmus bearbeiten.

- Wenn Sie die Option »DIRAC-Prozessor verwenden« einschalten, sind eine zusätzliche Qualität-Option (»Höchste Qualität (langsam)«) sowie sechs Bearbeitungsoptionen in einem Einblendmenü verfügbar.
- Die Bearbeitungsgeschwindigkeit richtet sich vor allem nach der ausgewählten Qualität-Option. Wenn Sie »Höchste Qualität (langsam)« auswählen, kann die Bearbeitung u.U. sehr lange dauern.

Das DIRAC-Einblendmenü enthält die folgenden Optionen:

Option	Beschreibung
Auto / Vorschau	Wenn Sie diese Option auswählen, wird automatisch das effektivste Verhältnis von Zeit und Frequenz für Echtzeit- oder Vorschauberechnungen eingestellt. Diese Option hat die kürzeste Bearbeitungszeit, führt aber u.U. nicht zu optimalen Ergebnissen.
Zeitpositionierung ++ (Instrumente, Stimmen)	Wenn Sie diese Option auswählen, erhalten Sie die bestmögliche Zeitpositionierung, gut geeignet für Soloinstrumente oder -stimmen.
Zeitpositionierung +	Bei der Positionierung von Zeit und Frequenz erhält die Zeitpositionierung Vorrang. Wenn der vorherige Modus Echoartefakte erzeugt, sollten Sie diese Option einstellen.
Durchschnittliche Zeit-/Frequenzpositionierung	Diese Option verwendet Durchschnittswerte für Zeit- und Frequenzpositionierung und ist für Signale ohne besondere Merkmale am besten geeignet.
Frequenzpositionierung +	Bei der Positionierung von Zeit und Frequenz erhält die Frequenzpositionierung Vorrang. Diese Option ist vor allem für klassische Musik geeignet.
Frequenzpositionierung ++ (komplexe Abmischungen)	Wenn Sie diese Option auswählen, erhalten Sie die bestmögliche Frequenzpositionierung. Wenn Ihr Audiomaterial viele abrupte Attacks enthält, ist diese Option nicht gut geeignet, kann aber für Material mit weniger Transienten oder weniger perkussiven Klängen gute Ergebnisse liefern.

# Tonhöhe quantisieren



Diese Funktion kann die Tonhöhe (Intonation) einer Audiodatei ermitteln und korrigieren. Das Eingangssignal wird dabei auf einzelne Noten quantisiert.

Die Funktion »Tonhöhe quantisieren« eignet sich vor allem für Aufnahmen mit einer Grundfrequenz, z.B. Stimmen oder einzelne Instrumente. Der Dialog enthält die folgenden Optionen:

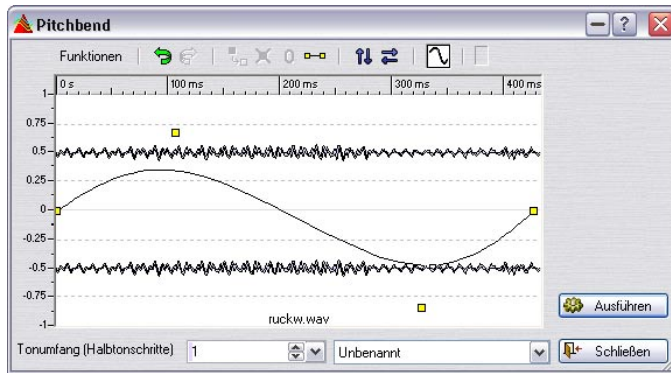
- **Referenzfrequenz:** Dies ist die Stimmungsreferenz (in Hz) für die Tonhöhenkorrektur. Standardeinstellung ist 440 Hz.
- **Toleranz:** Dies ist die für die Tonhöhenkorrektur verwendete Toleranz (in Cent).

Wenn die Tonhöhe des Eingangssignals um mehr als den hier angegebenen Toleranzwert vom nächsten Halbton abweicht, wird es um den Toleranzwert in Richtung auf den nächsten Halbton verschoben. Wenn z.B. ein Sänger um 25 Cent niedriger als der nächste Halbton singt und als Toleranz ein Wert von 10 Cent angegeben ist, wird die Note um 10 auf 15 Cent unterhalb des nächsten Halbtons verschoben.

- **Einschwingzeit:** Dies ist die Zeit, die vergeht, bis die Korrektur mit dem vollen Toleranzwert arbeitet.

Sehr oft sind gesungene Noten am Anfang nicht präzise zu ermitteln, da die Attackphase eines Klangs mehr Rauschen enthält und weil Sänger nach dem Einsetzen die Stimmlage noch anpassen, um den gewünschten Ton genau zu treffen. Durch den Einschwingzeit-Parameter klingt die Tonhöhenkorrektur natürlicher, da sie diesen Effekt nachbildet. Je höher der Wert, desto länger dauert der Korrekturvorgang. Eine lange Einschwingzeit bedeutet auch, dass Vibrato in der Aufnahme besser erhalten bleibt.

# Pitchbend



Pitchbend verwendet einen qualitativ hochwertigen Algorithmus zur Tonhöhenkorrektur, mit dem Sie erstaunliche Effekte erzielen können. Dabei wird die Tonhöhe des Klangs einer Kurve entsprechend schrittweise verändert.

## Tonumfang

Legen Sie den maximalen Tonumfang in Halbtonschritten für die Tonhöhenänderung fest. Wenn Sie diesen Wert verändern, zeigt der vertikale Regler die Änderungen an. Klicken Sie mit der rechten Maustaste oder doppelklicken Sie in den Dialog, damit ein Regler angezeigt wird.

## Hüllkurve

In diesem Fenster wird die Kurve gezeichnet, der die Tonhöhe folgen soll.

- Erzeugen oder entfernen Sie die Punkte mit einem Doppelklick.
- Wählen Sie die Punkte aus, indem Sie darauf klicken.

Wenn Sie die [Strg]-Taste gedrückt halten, können Sie mehrere Punkte auswählen und sie später gleichzeitig bewegen. Die ausgewählten Punkte müssen sich nicht nebeneinander befinden. Sie können die Punkte auch auswählen, indem Sie mit der Maus an eine beliebige Position klicken und ein Auswahlrechteck aufziehen.

- Ziehen Sie an einem Segment, um die ganze Hüllkurve auf-/abwärts zu bewegen.
- Wenn Sie die [Strg]-Taste gedrückt halten und das Segment auf- oder abwärts bewegen, können Sie ein einzelnes Segment vertikal ziehen.
- Sie können ein einzelnes Segment horizontal verschieben, indem Sie die [Strg]-Taste und die [Umschalttaste] gedrückt halten und das Segment nach links bzw. rechts bewegen.

## Funktionen

Die folgenden Funktionen können Sie über das Funktionen-Menü oder durch Klicken auf das entsprechende Symbol aufrufen:

Option	Beschreibung
Auswahl aller Punkte aufheben	Mit dieser Option heben Sie die Auswahl aller Punkte auf (ausgewählte Punkte sind rot, nicht ausgewählte Punkte sind gelb).
Ausgewählte Punkte löschen	Alle ausgewählten Punkte werden gelöscht.
Ausgewählte Punkte zurücksetzen	Alle ausgewählten Punkte werden auf »0« zurückgesetzt (keine Tonhöhenänderung).
Gesamte Hüllkurve zurücksetzen	Die Hüllkurve wird auf ihre standardmäßige Form (2 Punkte und keine Tonhöhenänderung) zurückgesetzt.
Vertikal spiegeln	Alle Hüllkurvenpunkte werden auf die entgegengesetzte Seite der horizontalen Achse verschoben.
Horizontal spiegeln	Die Hüllkurve wird umgekehrt (der Anfang wird zum Ende und umgekehrt).
Hüllkurve glätten	Schalten Sie diese Option ein, wenn Sie die Hüllkurve glätten möchten (keine direkten Linien zwischen den Punkten).
Rückgängig	Wählen Sie diese Option, wenn Sie die letzte Änderung an der Hüllkurve rückgängig machen möchten.
Wiederholen	Wählen Sie diese Option, wenn Sie den letzten Rückgängig-Befehl rückgängig machen möchten.
Ausführen	Klicken Sie auf diesen Schalter, wenn Sie die Hüllkurve bearbeitet haben und den Effekt auf die Audioauswahl anwenden möchten.

# Harmonisierung



Bei dieser Funktion handelt es sich um eine Variation der Tonhöhenkorrektur, mit der Sie nicht nur eine, sondern bis zu sechzehn veränderte Stimmen erzeugen können.

## Einrichten der Stimmen

1. Stellen Sie die Bildlaufleiste auf die Stimme ein, für die Sie die Einstellungen vornehmen möchten.  
Die aktuelle Stimme wird jeweils oben über der Bildlaufleiste angezeigt.
2. Aktivieren Sie die Stimme, indem Sie die Option »Stimme verwenden« einschalten.
3. Stellen Sie die Tonhöhenkorrektur für diese Stimme ein, indem Sie Halbtöne und Cents-Werte eingeben.  
Der maximale Bereich liegt bei  $\pm 36$  Halbtönen ( $\pm 3$  Oktaven). Mit dem Cents-Wert wird die Tonhöhe innerhalb eines Halbtons eingestellt. Dabei sind 50 % eine Viertelnote.
4. Wenn eine Stimme die ursprüngliche Wave-Datei (mit der Tonhöhe der Aufnahme) wiedergeben soll, aktivieren Sie eine Stimme, und setzen Sie die Einstellungen für Halbtöne und Cents auf »0«.
5. Wenn Sie eine Stereoauswahl bearbeiten oder die Option »Stereodatei erzeugen« eingeschaltet haben (siehe unten), können Sie die Position der Stimme im Stereoklangbild mit dem Panorama-Regler einstellen.  
Wenn Sie den Schieberegler ganz nach links oder rechts bewegen, wird diese Stimme ausschließlich auf dem entsprechenden Kanal wiedergegeben.

6. Wählen Sie mit der Bildlaufleiste die nächste Stimme aus und gehen Sie beim Einstellen wie bei der ersten Stimme vor.  
Der Text rechts neben dem Panorama-Regler zeigt an, wie viele Stimmen derzeit aktiviert sind.

### Zusätzliche Optionen

Option	Beschreibung
Pegel beibehalten	Wenn diese Option eingeschaltet ist, hat das resultierende Audiomaterial den gleichen Pegel wie das Ausgangsmaterial, auch wenn eine Vielzahl von Stimmen hinzugefügt wurde.
Stereodatei erzeugen	Wenn Sie von einer Monodatei ausgehen, können Sie eine Stereodatei erzeugen, indem Sie diese Option einschalten. Die bearbeitete Datei wird dann in einem neuen Fenster angezeigt.

Wenn Sie nur sehr geringe Tonhöhenkorrekturen angeben (nur wenige Cents) und die veränderten Stimmen ganz links bzw. rechts im Stereoklangbild anordnen, können Sie aus Monoaufnahmen Stereomaterial ohne nennenswerte Tonhöhenänderungen erzeugen. Versuchen Sie dabei aber, das Verstimmen ausgewogen zu halten. Wenn Sie also z.B. eine Stimme auf +5 Cents einstellen, sollten Sie die andere auf -5 Cents einstellen.



# Hi-fi Chorus

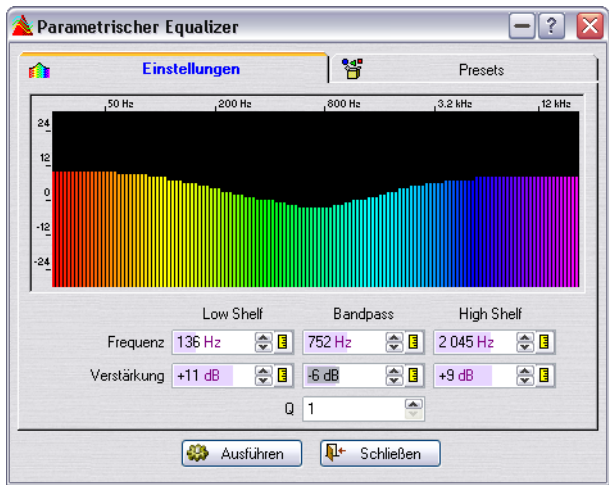


Die Arbeitsweise dieses Chorus unterscheidet sich etwas von der anderer Chorus-Effekte. Ein Chorus-Effekt wird oft dadurch erreicht, dass eine Kopie des Signals einer Verzögerung unterzogen wird, die Intensität der Verzögerung kontinuierlich verändert und das bearbeitete Signal wieder mit dem Ausgangssignal gemischt wird.

Obwohl dieses Verfahren für die meisten Anwendungen qualitativ angemessen ist, folgt WaveLab einem natürlicheren Ansatz zum Erzeugen eines Chorus. Ein Chorus-Effekt versucht, eine Aufnahme so klingen zu lassen, als hätten viele »identische Musiker« gespielt, und genau das wird von dieser Funktion auch getan. Die Aufnahme wird bis zu 100 Mal multipliziert, dann wird jede der erzeugten »Stimmen« etwas verstimmt und verzögert. Falls gewünscht, werden die Stimmen auf das Stereoklangbild verteilt.

Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Dialog klicken.

# EQ



Dieser Dialog bietet einen Dreiband-Equalizer mit High-Shelf-Filtern (zur Höhenanhebung) und Low-Shelf-Filtern (zur Tiefenanhebung) und einem parametrischen Mittenband. Auf der Einstellungen-Registerkarte stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

Option	Beschreibung
High Shelf – Pegel	Bestimmt die Verstärkung/Dämpfung (in dB) des High-Shelf-Filters.
High Shelf – Frequenz	Bestimmt die Frequenz des High-Shelf-Filters. Frequenzen über diesem Wert werden angehoben oder gedämpft, je nach Pegel-Wert.
Bandpass	Bestimmt die Verstärkung/Dämpfung (in dB) des Mitten-EQs.
Bandpass – Frequenz	Bestimmt die Kernfrequenz des Mitten-EQs. Die um diesen Wert liegenden Frequenzen werden durch den Bandpass-Pegel-Wert beeinflusst.
Bandpass – Q	Dieser Parameter bestimmt die Breite des Mittenbandes, d.h. den Frequenzbereich um die Kernfrequenz, der durch den Mitten-EQ bearbeitet wird. Je höher Sie diesen Wert einstellen, desto schmaler ist das Mittenband.
Low Shelf – Pegel	Bestimmt die Verstärkung/Dämpfung (in dB) des Low-Shelf-Filters.
Low Shelf – Frequenz	Bestimmt die Frequenz des Low-Shelf-Filters. Frequenzen unter diesem Wert werden angehoben oder gedämpft, je nach Pegel-Wert.

## Presets-Registerkarte

Auf der Presets-Registerkarte finden Sie eine Reihe von EQ-Presets. Die Namen weisen jeweils auf den Verwendungszweck hin.

- Wenn Sie ein Preset laden möchten, wählen Sie es aus und klicken Sie auf »Laden«.
- Wenn Sie die Einstellungen eines Presets verändert haben und diese speichern möchten, klicken Sie auf »Überschreiben«.
- Wenn Sie Ihre Einstellungen als ein neues Preset speichern möchten, geben Sie einen Namen ein und klicken Sie auf »Hinzufügen«.

## Samplerate umwandeln

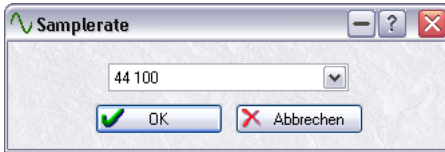
Mit dieser Funktion können Sie die Samplerate einer Aufnahme ändern. Das bietet sich besonders dann an, wenn Sie Dateien haben, die Sie in einem anderen Audiosystem verwenden möchten, und feststellen, dass die Dateien mit einer Samplerate aufgenommen wurden, die von diesem System nicht unterstützt wird. Beachten Sie, dass die Samplerate-Umwandlung auch als Teil eines Speichern-Vorgangs erfolgen kann (siehe »[Speichern in einem anderen Format \(Speichern unter\)](#)« auf [Seite 122](#)).

Beachten Sie Folgendes:

- Die Umwandlung der Samplerate von einer niedrigen auf eine höhere Frequenz verbessert die Klangqualität nicht. Die hohen Frequenzen, die wegen der geringen Aufnahmefrequenz verloren gegangen sind, können durch die Umwandlung nicht wiederhergestellt werden.
- Wenn Sie von einer hohen auf eine niedrigere Samplerate umwandeln, geht Material mit hohen Frequenzen verloren (das liegt an der Mathematik, die sich hinter digitaler Audibearbeitung verbirgt). Führen Sie also keine Umwandlung auf niedrige Samplersates und dann wieder auf höhere durch, da dadurch wird die Klangqualität vermindert (sofern Sie nicht gerade das beabsichtigen!). Verwenden Sie stattdessen die Rückgängig- und Wiederholen-Funktionen.

## Durchführen der Samplerate-Umwandlung

1. Wählen Sie im Ausführen-Menü »Samplerate umwandeln...«.  
Der Samplerate-Dialog wird geöffnet.



2. Wählen Sie die gewünschte Samplerate aus dem Einblendmenü aus und klicken Sie auf OK.  
Wenn Sie weitere Audioeigenschaften ändern möchten (z.B. die Bit-Auflösung oder den Stereo/Mono-Status), haben Sie folgende Möglichkeiten:

  - Öffnen Sie über das Bearbeiten-Menü den Audioeigenschaften-Dialog und nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor (siehe »[Bearbeiten von Audioeigenschaften](#)« auf [Seite 133](#)).
  - Wählen Sie im Datei-Menü den Befehl »Speichern unter...« und klicken Sie im angezeigten Dialog unten auf den Schalter, auf dem die Dateieigenschaften angezeigt werden. Nehmen Sie in diesem Dialog die gewünschten Einstellungen vor (siehe »[Speichern in einem anderen Format \(Speichern unter\)](#)« auf [Seite 122](#)).

---

**Die Samplerate-Umwandlung erfolgt immer für die gesamte Datei. Auswahlbereiche sind hier nicht von Bedeutung.**

---

## Effekt-Morphing

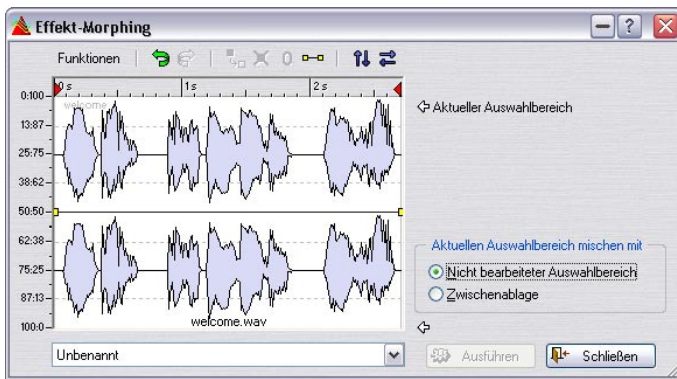
Mit Effekt-Morphing können Sie zwei Audibereiche mischen, auf die jeweils unterschiedliche Effekte angewendet wurden. Sie können dadurch von einem Effekt in den anderen oder von einem unbearbeiteten Bereich in einen bearbeiteten überblenden.

## Funktionsweise

Das Effekt-Morphing wird immer auf zwei Auswahlbereiche angewendet. Es bietet sich vor allem zum Bearbeiten von zwei Versionen desselben Auswahlbereichs an, von denen einer mit einem Effekt bearbeitet wurde und der andere nicht.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

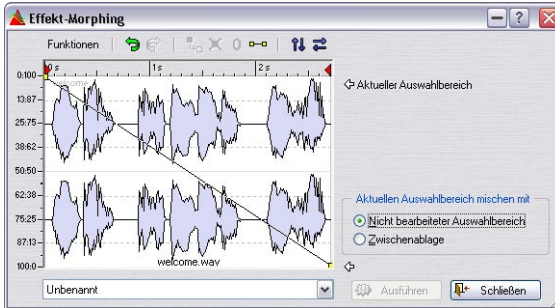
1. Erstellen Sie zunächst einen Auswahlbereich, dessen Länge der Dauer des Effekt-Morphings entsprechen muss.
2. Bearbeiten Sie diesen Bereich mit einem oder mehreren Effekten aus dem Masterbereich (siehe »Die Render-Funktion« auf Seite 253) oder durch eine andere Offline-Bearbeitungsfunktion.  
Effekte/Bearbeitungen, die die Länge des Auswahlbereichs verändern (z.B. die Funktion »Zeitkorrektur«), können nicht verwendet werden.
3. Wählen Sie im Bearbeiten-Menü die Option »Effekt-Morphing...«. Der Dialog »Effekt-Morphing« enthält eine Wellenformanzeige (die den Auswahlbereich zeigt) mit einer Hüllkurve (zunächst eine gerade Linie) in der Mitte. Fügen Sie Punkte zur Kurve hinzu, um eine Hüllkurve für den Morphing-Vorgang zu erstellen, siehe »Einrichten der Hüllkurve« auf Seite 227.



4. Die Option »Nicht bearbeiteter Auswahlbereich« muss eingeschaltet sein.  
Der aktuelle bearbeitete Auswahlbereich kann jetzt mit einer nicht bearbeiteten Version desselben Bereichs gemischt werden. Dazu wird die Rückgängig-Funktion von WaveLab verwendet.
- Der letzte Rückgängig-Eintrag wird gelesen und als der zweite Audiobereich für den Morphing-Vorgang verwendet.
  - Das vertikale Lineal auf der linken Seite zeigt das Verhältnis der zwei Audiobereiche zueinander in Prozent: von 0:100 (entspricht 100% bearbeitet) bis 100:0 (entspricht 100% unbearbeitet).

Angenommen Sie möchten zunächst mit dem 100% bearbeiteten Material beginnen und dann nach und nach das unbearbeitete Material einblenden, so dass das Audiomaterial am Ende des Bereichs vollständig (100%) unbearbeitet ist.

Sie erreichen dies, indem Sie die beiden Punkte der Hüllkurve wie in der folgenden Abbildung anordnen.



- Klicken Sie auf »Ausführen«, um einen linearen Übergang vom bearbeiteten zum unbearbeiteten Material zu erstellen.

Der Bereich ist zunächst zu 100% bearbeitet. Das nicht bearbeitete Audiomaterial wird nach und nach eingeblendet (während gleichzeitig das bearbeitete Material ausgeblendet wird), so dass in der Mitte des Auswahlbereichs ein Verhältnis von Bearbeitet zu Unbearbeitet von 50:50 erreicht wird. Am Ende ist der Bereich zu 100% unbearbeitet.

Der Übergang wird durch die Kurve bestimmt. In diesem Fall handelt es sich um eine einfache lineare Kurve, die vom höchsten zum niedrigsten Wert führt. Wenn Sie weitere Punkte hinzufügen, können Sie komplexere Kurven erzeugen, siehe unten.

Sie können die Funktion »Effekt-Morphing z.B. zur »Effektautomation« über die Länge einer gesamten Datei verwenden. Mit einer entsprechenden Hüllkurve können Sie genau festlegen, an welcher Stelle innerhalb der Datei eine Effektbearbeitung einsetzen soll, wie das Verhältnis von bearbeitetem zum unbearbeiteten Klang sich entwickelt und wie lang die Übergänge (Fades) innerhalb der Datei sind.

### Aktuellen Auswahlbereich mischen mit Zwischenablage

Sie können den Morphing-Vorgang auch mit zwei unterschiedlich bearbeiteten Audibereichen durchführen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Bearbeiten Sie den Auswahlbereich.
2. Kopieren Sie den bearbeiteten Auswahlbereich mit [Strg]+[C] in die Zwischenablage.
3. Machen Sie die Bearbeitung rückgängig.
4. Bearbeiten Sie den Auswahlbereich erneut, verwenden Sie aber diesmal einen anderen Effekt.

5. Öffnen Sie den Dialog »Effekt-Morphing« und wählen Sie im Bereich »Aktuellen Auswahlbereich mischen mit« die Zwischenablage-Option.
  6. Richten Sie die Morphing-Hüllkurve ein und wenden Sie sie an.  
Sie können die Hüllkurve dazu verwenden, um zwei verschiedene Bearbeitungen derselben Datei zu steuern.
- **Der Inhalt der Zwischenablage kann auch aus einer anderen Wave-Datei stammen. Dazu muss die Länge der beiden Auswahlbereiche jedoch übereinstimmen.**

## Einrichten der Hüllkurve

Durch Hinzufügen von Punkten zur Hüllkurve können Sie das Mischen der Auswahlbereiche genau steuern.

1. Doppelklicken Sie auf die Hüllkurve, um einen Punkt hinzuzufügen.  
Der Punkt wird an der Stelle eingefügt, an der Sie geklickt haben.
2. Klicken Sie auf einen Kurvenpunkt, um ihn auszuwählen (ausgewählte Punkte werden rot dargestellt). Klicken und ziehen Sie, um den Punkt an die gewünschte Position zu verschieben.  
Die Kurvenform in der Wellenformanzeige wird entsprechend geändert.
- Oben rechts über der Wellenformanzeige wird die aktuelle Position und Pegeländerung am Mauszeiger angezeigt.
3. Sie können der Kurve eine beliebige Anzahl an Punkten hinzufügen.  
Es ist nicht möglich, einen Punkt in horizontaler Richtung an einem anderen Punkt vorbeizuziehen.
4. Wenn Sie die [Umschalttaste] gedrückt halten, können Sie mehrere Punkte auswählen und gleichzeitig verschieben.  
Wenn Sie auf die Kurve (nicht auf einen Punkt) klicken und ziehen, können Sie die gesamte Kurve aufwärts oder abwärts verschieben.

## Hüllkurvenfunktionen im Dialog

Sie haben drei Möglichkeiten zur Auswahl der verschiedenen Optionen:

- Über das Funktionen-Menü
- Durch Klicken auf die Symbole über der Wellenformanzeige
- Durch Rechtsklick und Auswählen aus dem Kontextmenü

Der Dialog enthält die folgenden Optionen:

Option	Beschreibung
Auswahl aller Punkte aufheben	Mit dieser Funktion heben Sie die Auswahl aller ausgewählten Punkte aus.
Ausgewählte Punkte löschen	Die ausgewählten Punkte werden gelöscht.
Ausgewählte Punkte zurücksetzen	Die ausgewählten Punkte werden auf 0dB gesetzt.
Gesamte Hüllkurve zurücksetzen	Alle hinzugefügten Punkte werden gelöscht.
Vertikal spiegeln	Die aktuelle Hüllkurve wird um die Pegelachse gespiegelt.
Horizontal spiegeln	Die aktuelle Hüllkurve wird um den Mittelpunkt der Zeitachse gespiegelt.
Hüllkurve glätten	Der Verlauf der Hüllkurve zwischen den Punkten ist nicht mehr linear, sondern die Kurve wird aus Kurvensegmenten gebildet, um sprunghafte Pegeländerungen zu verhindern.

## reNOVator™-Unterstützung

Wenn Sie das Restaurations-PlugIn »reNOVator« auf Ihrem System installiert haben, wird es im Werkzeuge-Menü als eigene Option angezeigt.

Die Menüoption ist verfügbar, wenn Sie eine Wave-Datei geöffnet haben und ein Bereich der Audiodatei ausgewählt ist (entweder auf einem oder auf zwei Kanälen).

Wählen Sie die Option »reNOVator...«, um das PlugIn zu öffnen. Der Auswahlbereich wird durch das PlugIn bearbeitet. Beachten Sie, dass das reNOVator-Fenster nicht gebunden ist, so dass Sie in WaveLab weiterarbeiten können, ohne das Fenster schließen zu müssen.

Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie im Internet:  
<http://www.algorithmix.com/en/renovator.htm>



**10**

**Der Masterbereich**

# Einleitung

Der Masterbereich stellt das »Herz« von WaveLabs Realtime-Engine dar. Er steht am Ende des Signalpfades, bevor das Audiomaterial an die Audiohardware geleitet oder als Audiodatei auf Ihrer Festplatte gespeichert wird. Hier können Sie Masterpegel einstellen, Effekte hinzufügen und dithern.

Die Einstellungen sowie die zugewiesenen Effektprozessoren des Masterbereichs werden in folgenden Fällen berücksichtigt:

- **Bei der Wiedergabe einer Audiodatei aus einem Wave-Fenster.**
- **Bei der Wiedergabe einer Audiomontage.**  
Die im Masterbereich zugewiesenen Effekte werden, im Gegensatz zu den Spur- oder Clip-Effekten, global auf alle Clips und Spuren einer Audiomontage angewendet.
- **Beim Verwenden der Render-Funktion aus einem Wave-Fenster oder einer Audiomontage.**  
Mit der Render-Funktion haben Sie die Möglichkeit, den Ausgang des Masterbereichs in eine Datei auf Ihrer Festplatte zu schreiben und so die Bearbeitungsvorgänge, die Sie im Masterbereich eingestellt haben, auf eine Audiodatei anzuwenden bzw. Ihre Audiomontage in eine Audiodatei zusammenzumischen. Bei Audiomontagen im Mehrkanalmodus können Sie für jeden einzelnen Kanal der ausgewählten Konfiguration eine eigene Datei erzeugen. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie im Abschnitt »Die Render-Funktion« auf [Seite 253](#).
- **Beim Verwenden des Plugins »Audio input«.**  
Siehe »Audio Input« auf [Seite 265](#).

## Der Mehrkanalmodus im Masterbereich

Bei Audiomontagen im Mehrkanalmodus ist das Aussehen und die Funktionalität des Masterbereichs etwas anders als hier beschrieben. Weitere Informationen dazu erhalten Sie im Abschnitt »[Mehrkanal-Konfigurationen im Masterbereich](#)« auf [Seite 565](#). Die grundlegenden Funktionen entsprechen den im Folgenden beschriebenen.

## Die Option »Masterbereich verwenden«

Wenn Sie den Masterbereich nicht benötigen, schalten Sie im Optionen-Menü die Option »Masterbereich verwenden« aus. Auf diese Weise können Sie Prozessorleistung sparen, allerdings stehen Ihnen dann die folgenden Bereiche des Programms nicht zur Verfügung:

- Der Masterbereich einschließlich der Prozessoren und der Dither-Optionen
- Die Plugins »Audio input« und »External Gear«
- Bestimmte Funktionen des Leistungsmonitors
- Die Stapelbearbeitung
- Der Befehl »CD schreiben...« in der Audiomontage

# Der Masterbereich

Wenn Sie den Masterbereich öffnen möchten, wählen Sie entweder im Ansicht-Menü aus dem Untermenü »Spezielle Fenster« den Masterbereich-Befehl aus, klicken Sie auf den Masterbereich-Schalter in der Fenster-Kontrollleiste oder drücken Sie [Strg]-[F9].

In der Effects-Sektion können Sie Effektprozessoren hinzufügen und verwalten (siehe »Die Effects-Sektion« auf Seite 238).

In der Master-Sektion können Sie den endgültigen Ausgangspegel anpassen (siehe »Die Master-Sektion« auf Seite 234).

Schalter für die Mono-Ausgabe.

Hier sehen Sie, ob Dithering eingeschaltet ist.

In der Dithering-Sektion stehen Ihnen verschiedene Dither-Optionen für das Zusammenmischen in niedrigere Bitauflösungen zur Verfügung (siehe »Die Dithering-Sektion« auf Seite 245).

Hier sehen Sie, ob Effekte eingeschaltet sind.

Acht Effektschnittstellen sind verfügbar. Klicken Sie auf die On-Schalter der gewünschten Effekte, um sie ein- bzw. auszuschalten und ziehen Sie die Schnittstellen nach oben bzw. unten, um die Effekte neu anzuordnen.

Zeigt an, ob die Pegelregler aktiv sind (nicht auf 0dB geregelt), oder der Mono-Schalter eingeschaltet ist.

Pegelregler

Hier können Sie einen Post-Masterfader-Effekt, z.B. den »UV22HR« von Apogee oder ein anderes PlugIn anstelle der internen Dither-Option zuweisen.

Dies sind verschiedene Optionen für den internen Dither-Algorithmus.

Klicken Sie auf diesen Schalter, um den Ausgang in eine Datei zusammenzumischen.

- Wenn Sie den Masterbereich öffnen, werden auch die aktiven Effektprozessor-Bedienfelder angezeigt (es sei denn, Sie haben sie geschlossen).



Wenn Sie den Masterbereich schließen möchten, wählen Sie ihn erneut im Ansicht-Menü aus dem Untermenü »Spezielle Fenster« aus (oder klicken Sie erneut auf den Masterbereich-Schalter).

## Ein- und Ausblenden von Sektionen

Sie können die drei Sektionen des Masterbereichs unabhängig voneinander und in beliebiger Kombination ausblenden:

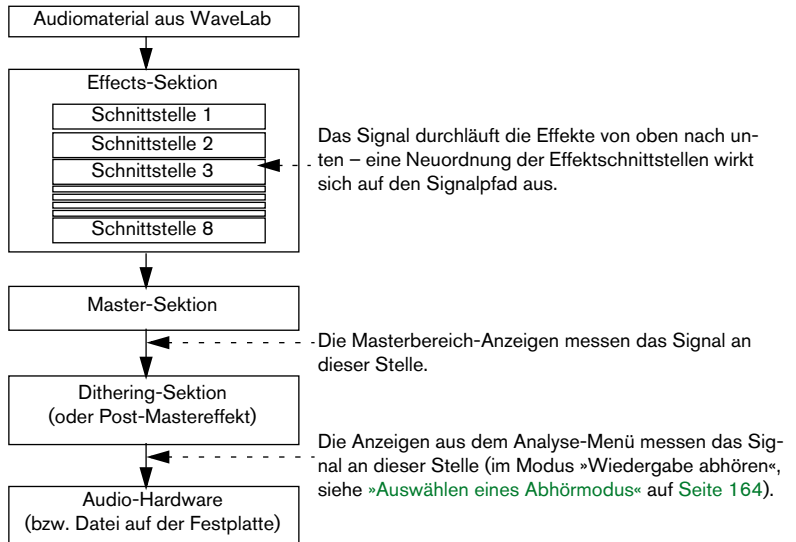
- Wenn Sie in einer Sektion auf den Ausblenden-Schalter (oben rechts) klicken, wird sie »ausgeblendet«, so dass nur noch die Titelleiste sichtbar ist. Dies ist sinnvoll, wenn Sie Platz sparen möchten und z. B. die Dithering-Einstellungen nicht unbedingt sehen müssen. Die rote Aktivitätsanzeige ist auch dann sichtbar, wenn die Sektion ausgeblendet ist. Auf diese Weise können Sie überprüfen, ob Effekte, Masterpegel oder Dither-Optionen verwendet werden.



- Wenn eine ausgeblendete Sektion wieder angezeigt werden soll, klicken Sie erneut auf den entsprechenden Ausblenden-Schalter.
- Wenn Sie mit der rechten Maustaste (bzw. mit gedrückter [Strg]-Taste) auf einen Ausblenden-Schalter klicken, werden die anderen beiden Sektionen ausgeblendet und die Sektion, auf deren Ausblenden-Schalter Sie geklickt haben, wird angezeigt (falls sie ausgeblendet war).
- Wenn Sie auf einen Ausblenden-Schalter doppelklicken, wird die entsprechende Sektion sowie die Sektion(en) darunter aus- bzw. eingeblendet.

# Der Signalpfad

Die drei Sektionen des Masterbereichs entsprechen den drei Bearbeitungsstufen: Effekte, Masterpegel und Dither-Optionen. Wie Sie sehen, durchläuft das Signal die Sektionen von oben nach unten:



# Die Master-Sektion



## Schieberegler

Die Schieberegler der Master-Sektion dienen zum Einstellen des endgültigen Ausgangspegels. Verwenden Sie die Schieberegler zusammen mit der Pegelanzeige (die sich neben den Schieberegler befindet, oder – besser noch – mit der Pegel/Pan-Anzeige) und den Clip-Anzeigen, um den Pegel des Signals zu optimieren, das an die Audio-Hardware geleitet wird.

---

**Sie sollten Clipping (Übersteuerung) auf jeden Fall vermeiden, besonders beim Erstellen eines Masters. Clipping wird in den Clip-Anzeigen im Masterbereich (siehe unten) und in der Pegel/Pan-Anzeige durch die Anzahl der Clipping-Vorkommen angezeigt.**

---

Sie können den Pegel folgendermaßen anpassen:

- Wenn Sie Grobeinstellungen vornehmen möchten, klicken Sie auf einen Reglergriff und ziehen Sie ihn an die gewünschte Position.  
Sie können auch direkt an die gewünschte Stelle auf der Reglerbahn klicken, um den Regler an diese Position zu verschieben.
- Wenn Sie Feineinstellungen vornehmen möchten, klicken Sie auf die obere bzw. die untere Hälfte des Reglergriffs.  
Der Pegel wird in kleinen Schritten erhöht bzw. verringert.
- Wenn Sie einen Schieberegler auf 0 dB zurücksetzen möchten, halten Sie die [Strg]-Taste gedrückt und klicken auf den Schieberegler.  
Wenn beide Schieberegler auf 0 dB eingestellt sind (und der Mono-Schalter ausgeschaltet ist), wird die Master-Sektion im Signalpfad nicht berücksichtigt. Die rote Aktivitätsanzeige für die Master-Sektion bleibt dann ausgeschaltet.

- Sie können die Regler auch mit einer Tastenradmaus einstellen. Schalten Sie dazu die Option »Mausrad steuert Regler des Masterbereichs« im Vorgaben-Dialog auf der Umgebung-Registerkarte ein.

Die genauen Einstellungen werden in Zahlen unter den beiden Schieberegler angezeigt.

## Der Unlink-Schalter

Der Unlink-Schalter bestimmt, ob die Schieberegler unabhängig voneinander eingestellt (der Unlink-Schalter leuchtet auf) oder nur gemeinsam verschoben werden können. Im Normalfall können Sie den Unlink-Schalter ausgeschaltet lassen, so dass beim Bewegen eines Schiebereglers der andere um denselben Wert verschoben wird. Wenn Sie den Unlink-Schalter einschalten, können Sie unerwünschte Schwankungen im Stereobild ausgleichen, indem Sie die Pegel der Kanäle einzeln anpassen. Beachten Sie dabei Folgendes:

- **Wenn Sie einen Versatz für die Schieberegler eingestellt haben (bei eingeschaltetem Unlink-Schalter) und anschließend den Unlink-Schalter wieder ausschalten, können Sie den Gesamtpegel anpassen, ohne den Pegelversatz zwischen den beiden Kanälen zu verändern.**

Wenn Sie also einen Schieberegler bewegen, bewegt sich der andere im Verhältnis zur aktuellen Einstellung um denselben Wert mit. Beachten Sie dabei, dass die Schieberegler exponentiell verschoben werden – d.h. beim Bewegen eines Schiebereglers folgt der andere nicht in einer linearen Bewegung auf dem Bildschirm. Sie erhalten jedoch das Audioergebnis, das Sie erwarten.

- **Die unterschiedlichen Positionen können am Ende des Bewegungsbereichs nicht aufrechterhalten werden.**

## Die Anzeigen

Die Anzeigen im Masterbereich messen den Signalpegel vor der Dithering-Sektion (d.h. bevor das Signal die Post-Masterfader-Effekte durchläuft, siehe »[Hinzufügen von anderen Effekten zur Dithering-Sektion](#)« auf [Seite 249](#)). Verwenden Sie diese Anzeigen, um einen Überblick über die Signalpegel zu bekommen.

- Die Wertefelder oberhalb der Schieberegler zeigen die Spitzenpegel (die höchsten Signalpegel) für jeden Kanal an. Diese Werte werden beibehalten, bis Sie darauf klicken und sie so zurücksetzen.

- Bei den roten LEDs oberhalb der Anzeigen handelt es sich um Clip-Anzeigen, die bei Übersteuerung (wenn die maximale Übersteuerungsgrenze, der Headroom, überschritten wurde) aufleuchten.

Wenn dies passiert, sollten Sie den Pegel verringern, auf die Clip-Anzeigen klicken, um sie zurückzusetzen und den Bereich erneut wiedergeben. Wiederholen Sie den Vorgang so lange, bis kein Clipping mehr auftritt.

---

**In kritischen Fällen sollten Sie unbedingt die Pegel/Pan-Anzeige verwenden (siehe »Die Anzeigen« auf Seite 167). Diese ist nicht nur genauer, sie misst den Signalpegel auch erst nachdem das Signal den gesamten Masterbereich durchlaufen hat (einschließlich der Dithering-Sektion). Hier wird der Signalpegel angezeigt, der tatsächlich an die Audio-Hardware geleitet wird.**

---

## Der Mono-Schalter

Wenn Sie den Mono-Schalter einschalten, werden die beiden Kanäle zu einem Monosignal zusammengefügt. Darüber hinaus wird der Ausgangspegel automatisch um -6dB verringert, um Clipping zu vermeiden. Der Mono-Schalter ist insbesondere zum Überprüfen der Monokompatibilität eines Stereo-Mixes sinnvoll.

- **Wenn der Mono-Schalter eingeschaltet ist, leuchtet die rote Aktivitätsanzeige in der Master-Sektion auf, auch wenn Sie den Masterpegel nicht angepasst haben.**

Dies dient als zusätzliche Kontrolle, damit Sie nicht versehentlich den Mono-Schalter eingeschaltet lassen.

## Die Dropout-Anzeige

Diese Anzeige leuchtet auf, wenn WaveLab nur ein einziges Sample aus der ausgewählten Wave-Datei nicht ganz sauber wiedergibt. Aussetzer (Dropouts) treten meist dann auf, wenn Sie einen Rechner verwenden, der nicht leistungsstark genug ist, um mit allen hinzugefügten Effektprozessoren zu arbeiten.

Probieren Sie Folgendes, um Aussetzer zu vermeiden:

- Verwenden Sie weniger Effektprozessoren.  
Die Leistungsgrenze Ihres Rechners könnte durch zu viele Effekte überschritten werden.
- Versuchen Sie, Effektprozessoren zu rendern, anstatt sie in Echtzeit abzuspielen. Schalten Sie dann alle Effekte aus und erstellen Sie ein Master von der bearbeiteten Datei (siehe »Die Render-Funktion« auf Seite 253). Dropouts treten nicht auf, wenn Sie Effektprozessoren rendern.

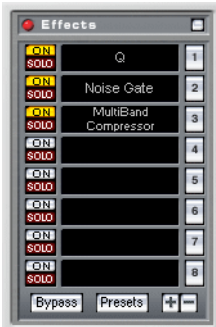


- Lassen Sie beim digitalen Erstellen eines Masters, z.B. auf einem DAT-Band, keine Dateien im Hintergrund berechnen (siehe »Arbeiten mit mehreren Dateien« auf Seite 258).
- Wenn keine dieser Möglichkeiten hilft, überprüfen Sie im Vorgaben-Dialog des Optionen-Menüs die Soundkarte-Einstellungen. Gegebenenfalls müssen Sie die Puffer-Einstellungen verändern.

Wenn Dropouts beim Erstellen des Masters auftreten (und Sie ein fehlerloses Master benötigen), sollten Sie ein neues erstellen. Stoppen Sie die Wiedergabe, klicken Sie auf die Dropout-Anzeige, um sie zurückzusetzen und versuchen Sie es erneut.

- **Wie oben erwähnt, leuchtet die Dropout-Anzeige bereits auf, wenn auch nur ein einziges Sample nicht richtig wiedergegeben wird. Eine derart präzise Anzeige ist zwar oft nicht notwendig, in manchen Fällen aber dennoch eine gute Sache.**

# Die Effects-Sektion

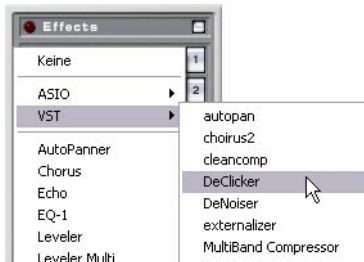


WaveLab ermöglicht Ihnen, bis zu acht Effekte (sowie einen zusätzlichen Post-Masterfader-Effekt, normalerweise einen Dither-Effekt, siehe »[Die Dithering-Sektion](#)« auf [Seite 245](#)) hintereinander anzuordnen. Der Masterbereich unterstützt drei verschiedene PlugIn-Formate:

- WaveLab-spezifische PlugIns, die im Programm enthalten sind.  
Dazu gehören auch die PlugIns aus dem ASIO-Untermenü, standardmäßig »Audio input« (siehe »[Audio Input](#)« auf [Seite 265](#)) und »External Gear« (siehe »[Verwenden von externen Effekten](#)« auf [Seite 266](#)). Sie sind nur verfügbar, wenn Sie einen ASIO-Treiber verwenden.
- VST-PlugIns.  
Das VST-Format von Steinberg wird von vielen Programmen unterstützt und von vielen PlugIn-Herstellern verwendet. Im Lieferumfang von WaveLab sind eine Reihe von VST-PlugIns enthalten. Zusätzlich können Sie weitere separate PlugIns von Steinberg oder von anderen Herstellern erwerben. Einige PlugIns können Sie auch aus dem Internet herunterladen. Wenn Sie auf Ihrem Computer auch Cubase installiert haben, können Sie mit WaveLab darüber hinaus auch noch auf die mit Cubase gelieferten PlugIns zugreifen (vorausgesetzt, diese befinden sich im Ordner für gemeinsame VST-PlugIns, weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Dokumentation von Cubase). Im Vorgaben-Dialog (auf der VST-Registerkarte) können Sie festlegen, ob der Ordner für gemeinsame PlugIns in WaveLab verfügbar sein soll. Hier können Sie auch einen zusätzlichen Ordner für VST-PlugIns festlegen. So haben Sie Zugriff auf die Effekte im »Ordner für gemeinsame VST-PlugIns« sowie auf PlugIns, die sich in einem anderen Ordner befinden.
- PlugIns, die dem DirectX-Standard von Microsoft entsprechen.  
Diese so genannten DirectX- oder DX-PlugIns sind ebenfalls weit verbreitet.

## Auswählen von Effekten und Verwalten von Effektschnittstellen

Wenn Sie einer Effektschnittstelle einen Effekt zuweisen möchten, klicken Sie auf die Schnittstelle (oder auf die Zahl rechts daneben) und wählen Sie im angezeigten Einblendmenü den gewünschten Effekt aus. (Sie können auch direkt auf die Schnittstelle klicken, um das Einblendmenü zu öffnen.) Beachten Sie, dass Effekte in Gruppen zusammengefasst werden können (siehe »Verwalten der PlugIn-Prozessoren« auf Seite 800). In diesem Fall werden hierarchisch strukturierte Untermenüs angezeigt.



Auswählen eines Effekts aus dem VST-Untermenü.

---

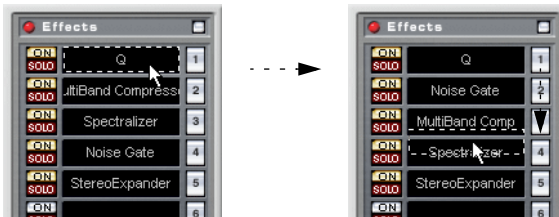
**Die Zahl der im Einblendmenü verfügbaren Effekte hängt von der Anzahl der installierten PlugIns ab. Sie können Effekte, die Sie nicht benötigen, auch global ausschalten oder ausschließen (siehe »Ein- und Ausschalten von PlugIns und Gruppen« auf Seite 802).**

---

Ein ausgewählter Effekt wird automatisch aktiviert (der On-Schalter leuchtet auf) und das entsprechende Bedienfeld wird als separates Fenster angezeigt (siehe »Vornehmen von Einstellungen – Die Effekt-Bedienfelder« auf Seite 241).

- Wenn Sie einen Effekt ausschalten möchten (ohne ihn zu entfernen), klicken Sie auf den entsprechenden On-Schalter.  
Klicken Sie erneut auf den On-Schalter, so dass er aufleuchtet, um den Effekt wieder einzuschalten.
- Wenn Sie das Bedienfeld für einen Effekt ausblenden möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den entsprechenden On-Schalter (oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Effektschnittstelle und wählen Sie aus dem angezeigten Einblendmenü den Ausblenden-Befehl).  
Klicken Sie erneut mit der rechten Maustaste auf den On-Schalter (oder wählen Sie aus dem Einblendmenü den Einblenden-Befehl), um ein ausgeblendetes Bedienfeld wieder anzeigen zu lassen. Sie können sich auch ein Bedienfeld anzeigen lassen und alle anderen automatisch ausblenden, indem Sie mit der rechten Maustaste auf den Solo-Schalter der Effektschnittstelle klicken.

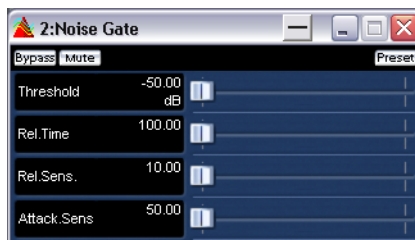
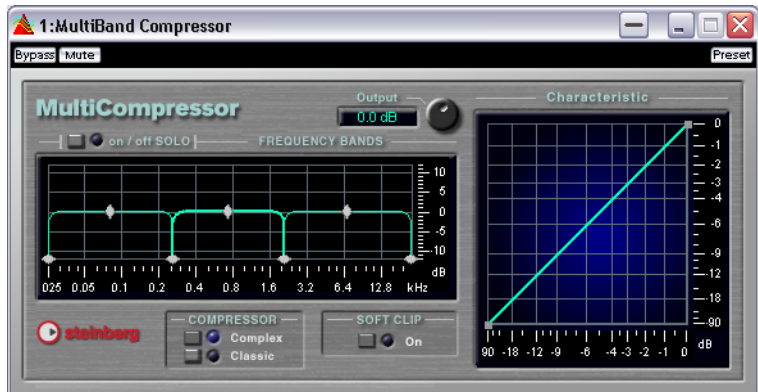
- Wenn Sie alle anderen Effektschnittstellen umgehen möchten (Bypass), klicken Sie auf den Solo-Schalter eines Effekts. So können Sie den Sound einzelner Effekte überprüfen.  
Sie können Effekte auch manuell über die entsprechenden Bedienfelder umgehen (s.u.).
- Wenn Sie die Reihenfolge der Effektschnittstellen verändern möchten (und somit die Reihenfolge, in der das Signal durch die Effekte geleitet wird), klicken Sie auf eine Effektschnittstelle und ziehen Sie sie an eine neue Position.  
Beim Ziehen zeigt eine gestrichelte Linie die aktuelle Position der Effektschnittstelle an.



- Wenn Sie einen Effekt aus einer Schnittstelle entfernen möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Schnittstelle und wählen Sie den Entfernen-Befehl aus dem angezeigten Einblendmenü.  
Sie können auch den Keine-Befehl aus dem Effektauswahl-Einblendmenü auswählen.

## Vornehmen von Einstellungen – Die Effekt-Bedienfelder

Im Effekt-Bedienfeld nehmen Sie die Einstellungen für einen Effekt vor. Einige der mitgelieferten Effekte haben eigene Bedienfelder (mit Schaltern, Schiebereglern und Anzeigen), andere Standard-Bedienfelder.



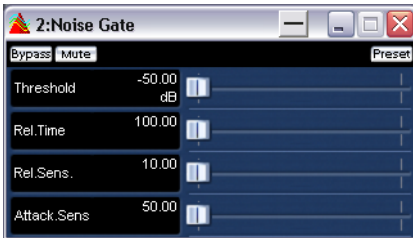
### Bypass, Mute und Preset

In der oberen Abbildung sehen Sie, dass die drei Schalter im oberen Bereich der individuellen Bedienfelder und der Standard-Bedienfelder angezeigt werden. Die Schalter haben folgende Funktionen:

- Mit dem Bypass-Schalter können Effekte umgangen werden. Dadurch wird, anders als beim Ausschalten des On-Schalters für die Schnittstelle, keine Prozessorleistung freigegeben. Wenn Sie auf den Solo-Schalter für die Effektschnittstelle klicken, werden alle anderen Effekte umgangen. Sie können auch alle Effekte umgehen, indem Sie auf den globalen Bypass-Schalter in der Effects-Sektion klicken. Beachten Sie auch, dass der Bypass-Schalter für Effekte nur bei der Wiedergabe wirksam ist, nicht jedoch beim Rendern. Wenn Sie einen Effekt beim Rendern ausschalten möchten, klicken Sie auf den entsprechenden Ein-/Aus-Schalter im Masterbereich in der Effects-Sektion.

- Mit dem Mute-Schalter können Sie den Signalausgang des Effekts ausschalten. Das bedeutet, dass Sie das Signal nicht mehr hören, da dieses die nächste Stufe (eine andere Effektschnittstelle bzw. die Masterregler) nicht erreicht.
- Mit dem Preset-Schalter können Sie Voreinstellungen für den Effekt auswählen und bearbeiten.  
Siehe »Arbeiten mit den Effektprozessor-Voreinstellungen« auf Seite 242.

## Standard-Bedienfelder



Ein Standard-Bedienfeld zeigt die Bezeichnungen und Werte der Parameter in der Anzeige links an. Verwenden Sie den Schieberegler neben dem entsprechenden Parameter, um Einstellungen vorzunehmen.

## Individuelle Bedienfelder

Die Bedienfelder der Effektprozessoren können sich im Design je nach Hersteller stark voneinander unterscheiden. In WaveLab gibt es verschiedene Beispiele für individuelle Bedienfelder.

Weitere Informationen über die Bedienfelder der zusätzlichen Plugins finden Sie in der Dokumentation der jeweiligen Plugins.

## Arbeiten mit den Effektprozessor-Voreinstellungen

In WaveLab sind einige Presets (Voreinstellungen) für die mitgelieferten Prozessoren enthalten, die Sie auswählen und direkt verwenden oder als Ausgangspunkt für eigene Einstellungen nehmen können. Zusätzliche Effektprozessoren haben evtl. werkseigene Voreinstellungen.

- **Klicken Sie auf den Preset-Schalter im entsprechenden Effekt-Bedienfeld, um auf die Voreinstellungen für einen Effekt zuzugreifen.**  
Das Ergebnis und die Funktionen hängen vom Format des jeweiligen Plugins ab.

## WaveLab-spezifische PlugIns

Das Anwenden und Speichern von Voreinstellungen für WaveLab-spezifische PlugIns funktioniert genauso wie bei anderen Voreinstellungen, abgesehen von der Tatsache, dass es keine Preset-Registerkarten oder Menübefehle wie in Dialogen gibt. Klicken Sie stattdessen auf den Preset-Schalter, um einen separaten Preset-Dialog zu öffnen. Die Optionen in diesem Dialog entsprechen denen in Dialogen mit Preset-Registerkarten (siehe »Presets (Vorgaben)« auf Seite 67).

## VST-kompatible PlugIns

Die Presets der VST-kompatiblen PlugIns werden anders gehandhabt. Wenn Sie auf den Preset-Schalter dieser Effekt-Bedienfelder klicken, können Sie folgende Optionen aus dem Einblendmenü wählen:

Option	Beschreibung
Bank laden/ speichern...	Mit diesen Befehlen können Sie einen vollständigen Satz an Voreinstellungen laden bzw. speichern. Das Dateiformat ist mit Cubase kompatibel.
Standard-Bank laden/speichern	Mit diesen Befehlen können Sie einen standardmäßigen Satz an Voreinstellungen laden (die angezeigt werden, wenn Sie das PlugIn zum ersten Mal laden) bzw. den aktuellen Satz an Voreinstellungen als Standard-Bank speichern.
Effekt laden/ speichern...	Mit diesen Befehlen können Sie jeweils einen Effekt laden oder speichern. Dieses Dateiformat ist mit Cubase kompatibel.
Name des aktuellen Programms ändern...	Hier können Sie einen Namen für die Voreinstellung festlegen, der eventuell im Bedienfeld angezeigt wird (je nach PlugIn).
Liste der Voreinstellungen	Hier können Sie ein Preset aus den derzeit geladenen Voreinstellungen auswählen.

## DirectX-PlugIns

Hier ist dieselbe Funktionalität gewährleistet wie bei den WaveLab-PlugIns. Zusätzlich können Sie Voreinstellungen, die für das entsprechende PlugIn erstellt wurden, importieren.

## Die mit WaveLab mitgelieferten PlugIns

Mit WaveLab wird eine Vielzahl von PlugIns geliefert, die für verschiedene Zwecke eingesetzt werden können (Audiokomprimierung, Chorus, Hall usw.). Die PlugIn-Parameter werden im Kapitel über die Effektprozessoren in der Online-Dokumentation beschrieben.

## Installieren von zusätzlichen PlugIns

Wenn Sie zusätzliche PlugIns (VST oder DirectX) erworben oder aus dem Internet heruntergeladen haben, müssen Sie diese installieren, um Sie in WaveLab verfügbar zu machen. Normalerweise werden diese PlugIns mit einer Installationsanwendung ausgeliefert sowie mit einem Handbuch bzw. Installationsanweisungen. Befolgen Sie die Anweisungen beim Installieren der PlugIns.

### Installieren von DirectX-PlugIns

Wenn das DirectX-PlugIn richtig installiert wurde, wird es normalerweise automatisch in WaveLab angezeigt. Andernfalls müssen Sie die Windows-Registrierungsdatei aktualisieren, damit es angezeigt wird. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Suchen Sie mit Hilfe des Windows Explorers die entsprechenden PlugIn-Dateien auf Ihrer Festplatte.  
Hierbei handelt es sich um DLL-Dateien (DLL steht für »Dynamic Link Library«, d. h. Programm-bibliothek), die meist die Dateinamenerweiterung ».dll« haben. Manchmal werden auch andere Dateinamenerweiterungen verwendet.
2. Ziehen Sie das Dateisymbol und legen Sie es entweder auf dem WaveLab-Programmsymbol oder im WaveLab-Programmfenster ab.  
Ein Dialog wird angezeigt, in dem Sie gefragt werden, ob Sie das PlugIn registrieren lassen möchten.

### Verwalten von PlugIns

Sie können festlegen, welche PlugIns im Programm verfügbar sind und wie diese in den Menüs angeordnet werden (siehe »[Verwalten der PlugIn-Prozessoren](#)« auf [Seite 800](#)).



# Die Dithering-Sektion



Die Dithering-Sektion ermöglicht Ihnen, das Signal zu »dithern«, bevor es an die Audio-Hardware oder an eine Datei auf der Festplatte weitergeleitet wird. Sie können zwischen dem internen Dither-Algorithmus von WaveLab, dem Algorithmus »UV22HR« von Apogee oder dem eines externen Dithering-PlugIns wählen. Doch zunächst etwas Theorie:

## Was ist Dithern?

»Dithern« ist eine Methode, mit der Quantisierungsfehler in Digitalaufnahmen verringert werden können. In WaveLab wird gedithert, wenn die Anzahl der Bits in einer Aufnahme verringert wird, z.B. wenn von 24 auf 16 Bits reduziert werden soll und wenn Bearbeitungen angewendet werden.

Die Theorie, die sich dahinter verbirgt, ist dass an Stellen mit sehr niedrigem Pegel nur einige Bits zur Wiedergabe des Signals verwendet werden, was zu Quantisierungsfehlern und somit zu Verzerrungen führen kann. Das menschliche Ohr hört dann »Artefakte« an Stellen mit niedrigem Pegel in Aufnahmen.

Beim »Abschneiden« von Bits (wenn Sie die Auflösung z.B. von 24 auf 16 Bits verringern) hört man in der sonst einwandfreien Aufnahme ein Quantisierungsrauschen.

Durch Hinzufügen von speziellem Rauschen (Dither-Rauschen) zu einem extrem niedrigen Pegel, können diese Quantisierungsfehler verdeckt werden. Das Dither-Rauschen wird kaum wahrgenommen und ist der Verzerrung, die andernfalls auftritt, in jedem Fall vorzuziehen.

- **Die Dithering-Sektion ist am Ende des Masterbereichs angeordnet, da der Ausgangspegel nach dem Dithern des Signals nicht mehr verändert werden darf.**

## Wann sollte »Dithering« angewendet werden?

Die wichtigste Regel beim Dithern ist: Dithern Sie immer beim Umwandeln in eine niedrigere Bit-Auflösung. Ein Beispiel dafür ist die Umwandlung einer 24-Bit-Audiodatei in eine niedrigere Auflösung (z.B. beim Erstellen eines CD-Masters im 16-Bit-Format).

Bei Echtzeitbearbeitungen in WaveLab sollten Sie jedoch auch dithern, wenn Sie eine 16-Bit-Datei in derselben Auflösung wiedergeben bzw. rendern! Der Grund dafür ist, dass WaveLab zur Gewährleistung einer sehr hohen Audioqualität mit einer internen Auflösung von 32 Bit (Fließkommaberechnungen) arbeitet. Das bedeutet, dass die Audiodaten bei der Echtzeitbearbeitung bei genau dieser Auflösung (und nicht bei 16 Bit) bearbeitet werden und daher das Dithern erforderlich ist.

Beispiele für die Echtzeitbearbeitung sind Pegeländerungen, das Anwenden von Effekten, das Zusammenmischen zweier oder mehrerer Clips in einer Audiomontage usw. Eine 16-Bit-Datei wird nur dann bei einer Auflösung von 16 Bit wiedergegeben, wenn Sie weder Fades noch Effekte verwendet haben und die Masterregler auf 0dB eingestellt sind (keine Pegeländerung, d.h. die Aktivitätsanzeige in der Master-Sektion ist dunkel).

- **Wenn Sie nicht ganz sicher sind, ob Sie dithern sollten, prüfen Sie mit Hilfe der Bit-Anzeige die tatsächliche Auflösung der Audiosignale.**

Eine Beschreibung der Bit-Anzeige finden Sie im Abschnitt »[Bit-Anzeige](#)« auf [Seite 180](#).

## Auswählen eines Dither-Algorithmus

Wenn Sie einen Dither-Algorithmus auswählen und einschalten möchten, klicken Sie auf den Pfeilschalter neben der Effektschnittstelle und wählen Sie eine der Optionen aus dem angezeigten Einblendmenü aus. Standardmäßig stehen Ihnen die Optionen »Intern« (der interne Dither-Algorithmus von WaveLab), »UV22« und »UV22HR« (Dither-Algorithmen von Apogee) zur Verfügung. Sie können dieser Liste noch andere PlugIns hinzufügen (siehe »[Hinzufügen von anderen Effekten zur Dithering-Sektion](#)« auf [Seite 249](#)).

- **Wenn Sie die Option »UV22« bzw. »UV22HR« auswählen, wird ein individuelles Bedienfeld angezeigt, in dem Sie die Einstellungen für den Dither-Algorithmus vornehmen können (siehe »[Die Option »UV22HR«](#)« auf [Seite 249](#)).** Dieses Bedienfeld verhält sich genau so wie die normalen Effekt-Bedienfelder (durch Klicken mit der rechten Maustaste auf die Effektschnittstelle können Sie es ein-/ausblenden, Sie können den Effekt mit dem den Bypass-Schalter umgehen usw.). Dies gilt auch für beliebige andere Dither-Effekte. Für den internen Dither-Algorithmus verwenden Sie die Steuerelemente der Dithering-Sektion (siehe unten).

Wenn Sie einen Dither-Algorithmus ausgewählt haben, ist dieser automatisch aktiv (dies wird durch die rote Aktivitätsanzeige in der Dithering-Sektion angezeigt). Dieser wird (über den Masterbereich) auf die gesamte Wiedergabe bzw. den Render-Vorgang angewendet.

- **Wenn Sie die Dither-Option ganz ausschalten möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Effektschnittstelle und wählen Sie aus dem angezeigten Einblendmenü den Entfernen-Befehl.**  
Sie können auch im Effekteinblendmenü »Keine« auswählen.

## Vornehmen von Einstellungen

Leider gibt es keine allgemein gültigen Regeln für die Parametereinstellungen. Welche Optionen Sie wählen sollten, hängt vom verwendeten Material ab. Am besten experimentieren Sie und entscheiden nach Gehör.

Je nachdem, ob Sie die Intern-Option oder die Optionen »UV22« bzw. »UV22HR« ausgewählt haben, stehen Ihnen unterschiedliche Parameter zur Verfügung:

### Die Intern-Option

---

**Verwenden Sie die Intern-Option zum Rendern von Mehrkanal-Audiomontagen, siehe »Dithering bei Mehrkanal-Montagen« auf [Seite 566](#).**

---



Parameter	Beschreibung
Noise Type	Hier können Sie die gewünschte Dither-Methode festlegen: Im Off-Modus wird das Material nicht gedithert. Verwenden Sie diesen Modus als eine Art Bypass-Schalter. Der Modus »1« bietet eine vielfach verwendbare Allround-Einstellung. Modus »2« betont die höheren Frequenzen stärker als Modus »1«.
Noise Shaping	Mit diesem Parameter können Sie das Rauschen verändern, das beim Dithern hinzugefügt wird. Auch hier gibt es keine allgemein gültigen Regeln, aber Sie werden feststellen, dass sich das Dither-Rauschen immer weiter aus dem Mittelbereich – dem für das menschliche Ohr am besten hörbaren Bereich – entfernt, je höher der gewählte Wert ist.

Parameter	Beschreibung
Output Bit Resolution	<p>Hier können Sie die gewünschte Bit-Auflösung für das endgültige Audio-material nach dem Dithern festlegen, egal ob Sie die Einstellungen »ren-dern« oder in Echtzeit arbeiten.</p> <p>Es ist sehr wichtig, dass Sie hier die richtigen Einstellungen vornehmen. Beim Dithern verändert sich die Sample-Auflösung. Wenn Sie z.B. 24 Bit auf 16 Bit dithern, ist die Dateigröße noch immer 32 Bit, auch wenn nur 16-Bit-Informationen relevant sind.</p> <p>Wenn Sie zu einer 16-Bit-Datei rendern, sollten Sie die gewünschte Datei-auflösung bestimmen, um verschenkten Speicherplatz zu vermeiden.</p>

## Die Option »UV22«



Der »UV22« ist ein Dither-PlugIn mit einem von Apogee entwickelten Al-gorithmus. »UV22« wurde hauptsächlich für die Abwärtskompatibilität hinzugefügt, so dass Sie Masterbereich-Presets aus früheren WaveLab-Versionen ohne Probleme laden können.

Option	Beschreibung
Normal	Probieren Sie zunächst diesen Modus aus. Es handelt sich hierbei um eine Art Allround-Methode.
Low	In diesem Modus wird ein Dither-Rauschen mit niedrigerem Pegel erzeugt.
Autoblack	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird das Dither-Rauschen während der stillen Bereiche begrenzt (stummgeschaltet).

## Die Option »UV22HR«



Der »UV22HR« ist eine weiterentwickelte Version des bekannten Dither-Algorithmus »UV22« von Apogee. Er ermöglicht das Dithern auf 8, 16, 20 oder 24 Bit.

Option	Beschreibung
Normal	Probieren Sie zunächst diesen Modus aus. Es handelt sich hierbei um eine Art Allround-Methode.
Low	In diesem Modus wird ein Dither-Rauschen mit niedrigerem Pegel erzeugt.
Autoblock	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird das Dither-Rauschen während der stillen Bereiche begrenzt (stummgeschaltet).
Bit-Auflösung	Verwenden Sie die Schalter 8, 16, 20 oder 24, um die gewünschte Bit-Auflösung für das endgültige Audiomaterial auszuwählen. Genau wie beim Verwenden der Intern-Option ist auch hier die Wahl der richtigen Auflösung entscheidend.

## Hinzufügen von anderen Effekten zur Dithering-Sektion

Wenn Sie ein anderes Dither-PlugIn bevorzugen, können Sie dieses an Stelle der Intern-Option bzw. der Optionen »UV22« oder »UV22HR« verwenden. Sie können der Dithering-Sektion auch eine andere Art PlugIn zuweisen. Dieses wird dann nach den Masterreglern angewendet (z.B. PlugIns wie Maximizer und Limiter).

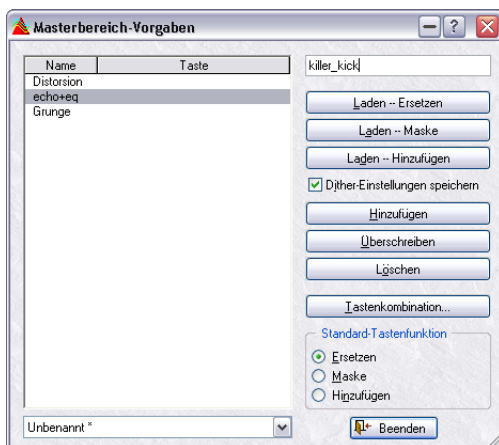
**Bedenken Sie dabei, dass die Anzeigen des Masterbereichs das Signal messen, bevor es die Dither-Sektion durchläuft. Um Clipping zu vermeiden, sollten Sie daher unbedingt die Pegel/Pan-Anzeige überprüfen und den Ausgangspegel des PlugIns gegebenenfalls anpassen.**

Gehen Sie folgendermaßen vor, um in der Dithering-Sektion ein PlugIn im Einblendmenü der Effektschnittstelle zur Verfügung zu stellen:

1. Wählen Sie im Optionen-Menü den Befehl »PlugIn-Verwaltung...«.  
Ein Dialog mit allen auf Ihrem System installierten PlugIns wird geöffnet. Eine Beschreibung dieses Dialogs finden Sie im Abschnitt »Verwalten der PlugIn-Prozessoren« auf Seite 800.
2. Suchen Sie das gewünschte PlugIn in der Liste.  
Beachten Sie, dass die dort aufgeführten PlugIns in Gruppen (Ordern) organisiert sein können. Klicken Sie auf das Pluszeichen neben einem Ordner, um sich den Inhalt einer Gruppe anzeigen zu lassen.
3. Schalten Sie die Option in der PM-Spalte für das PlugIn ein.  
»PM« bedeutet hier »Post Master Fader«, d.h. das Signal durchläuft das PlugIn nach dem Masterregler.
4. Klicken Sie auf »OK«, um den Dialog zu schließen.

Das PlugIn wird nun im Einblendmenü der Dithering-Sektion angezeigt und kann nach den Masterreglern angeordnet werden (wie die normalen Dither-Optionen). Nehmen Sie die Einstellungen für das PlugIn, wie bei den anderen Effekten, im Bedienfeld vor. Das PlugIn steht Ihnen übrigens auch weiterhin als Pre-Masterregler-Effekt zur Verfügung.

## Masterbereich-Vorgaben



Alle Einstellungen, die Sie im Masterbereich vornehmen, (dazu gehören die Einstellungen zu Effektprozessoren, Effekten und die Dither-Option) können Sie als Vorgabe speichern.

## Erstellen von Vorgaben

Wenn Sie eine neue Vorgabe erstellen möchten, gehen Sie so vor:

1. Stellen Sie den Masterbereich wie gewünscht ein.  
Dies beinhaltet das Auswählen von PlugIns, das Vornehmen von Einstellungen und das Auswählen einer Dither-Option.
2. Klicken Sie in der Effects-Sektion des Masterbereichs auf den Presets-Schalter und geben Sie oben rechts im Dialog einen Namen für die Vorgabe ein.
3. Wenn die Dither-Optionen und die Einstellungen der Masterregler auch in der Vorgabe gespeichert werden sollen, vergewissern Sie sich, dass die Option »Dither-Einstellungen speichern« eingeschaltet ist.  
Dies ist standardmäßig der Fall.
4. Klicken Sie auf den Hinzufügen-Schalter.
  - **Die Vorgaben werden automatisch gespeichert, wenn Sie das Programm beenden. Beim nächsten Programmstart sind sie wie eingestellt verfügbar.**

## Laden einer Vorgabe

Wenn Sie eine Vorgabe laden möchten, wählen Sie sie in der Liste links aus und klicken Sie auf einen der Laden-Schalter. Sie haben folgende Möglichkeiten:

- Mit dem Schalter »Laden -- Ersetzen« werden alle Einstellungen im Masterbereich durch die Vorgaben ersetzt.
- Mit dem Schalter »Laden -- Maske« werden nur die Effektschnittstellen des Masterbereichs ersetzt, die derzeit in der Vorgabe verwendet werden.
- Mit dem Schalter »Laden -- Hinzufügen« werden die unbenutzten Effektschnittstellen im Masterbereich durch die Vorgabe ergänzt.  
Wenn nicht genügend Effektschnittstellen zur Verfügung stehen, um die gesamte Vorgabe zu laden, wird eine Warnmeldung angezeigt.

## Verändern einer Vorgabe

1. Stellen Sie den Masterbereich wie gewünscht ein.  
Wenn Sie nur einige Einstellungen einer bereits vorhandenen Vorgabe anpassen möchten, laden Sie diese zunächst wie oben beschrieben.
2. Öffnen Sie den Dialog »Masterbereich-Vorgaben«.
3. Wählen Sie die Vorgabe aus, die Sie mit den neuen Einstellungen überschreiben möchten.
4. Klicken Sie auf den Überschreiben-Schalter.

- Wenn Sie die Einstellungen für das zuletzt geladene Preset aktualisieren möchten, klicken Sie mit gedrückter [Strg]-Taste auf den Presets-Schalter. Es werden alle Änderungen gespeichert, ohne dass Sie den Dialog dazu öffnen müssen.

## Löschen einer Vorgabe

Wenn Sie eine Vorgabe löschen möchten, wählen Sie diese in der Liste links aus und klicken Sie auf den Löschen-Schalter.

## Verwenden von Tastenkombinationen für Vorgaben

Wenn Sie eine Vorgabe durch Tastaturbefehl aufrufen möchten, können Sie eine Tastenkombination festlegen.

Eine Tastenkombination kann aus bis zu drei aufeinander folgenden Tastenanschlägen bestehen, die in der festgelegten Reihenfolge gedrückt werden müssen, um die Vorgabe wieder aufzurufen.

### Festlegen von Tastenkombinationen

1. Wählen Sie die Vorgabe aus, für die Sie eine Tastenkombination festlegen möchten und klicken Sie auf den Schalter »Tastenkombination...«.
2. Wenn Sie die aktuelle Tastenkombination löschen möchten, klicken Sie auf den Löschen-Schalter.
3. Schalten Sie den »Direkt-Modus« ein.
4. Drücken Sie für den »1. Tastenanschlag« die gewünschte Taste. Sie können auch Sondertasten ([Umschalttaste], [Strg]-Taste, [Alt]-Taste usw.) verwenden. Es steht Ihnen auch eine Option zur Verfügung, mit der das Programm zwischen gleichnamigen Sondertasten unterscheidet, die links bzw. rechts der Leertaste angeordnet sind.
5. Verfahren Sie genauso mit den weiteren Tastenanschlägen.
6. Schalten Sie den Schalter »Direkt-Modus« wieder aus. Dies ist nur eine Sicherheitsmaßnahme, damit Sie nicht versehentlich die aktuelle Tastenkombination löschen oder verändern.
7. Schließen Sie den Dialog.
8. Verwenden Sie die Optionen im Bereich »Standard-Tastenfunktionen«, um eine Lademethode für die Tastenkombination festzulegen. Diese Einstellung gilt global für alle Tastenkombinationen.

### Verwenden von Tastenkombinationen

Tastenkombinationen können nur aufgerufen werden, wenn der Dialog »Masterbereich-Vorgaben« geschlossen ist. Geben Sie die von Ihnen festgelegte Tastenkombination ein, um die Vorgabe zu laden.



## Speichern und Laden von Vorgaben als Gruppe

Sie können eine bzw. mehrere Vorgaben als Gruppe speichern, so dass Sie leichter darauf zugreifen können. Wenn Sie Vorgaben im Dialog »Masterbereich-Vorgaben« hinzugefügt haben und diese als Gruppe speichern möchten, geben Sie im Einblendmenü unten im Dialog einen Namen für die Gruppe ein und speichern Sie sie.

Wenn Sie einen Satz von Vorgaben als Gruppe gespeichert haben, können Sie die einzelnen Vorgaben löschen, da diese in der Gruppe gespeichert sind und durch Auswählen der Gruppe im Einblendmenü aufgerufen werden können.

Diese Funktion eignet sich besonders, wenn Sie an mehreren Projekten arbeiten, da Sie damit bestimmte Masterbereich-Vorgaben für bestimmte Projekte einfach verwalten und aufrufen können.

## Die Render-Funktion

Mit dem Masterbereich können Sie alle Bearbeitungen in Echtzeit während der Wiedergabe durchführen. Es ist jedoch auch möglich, die gesamte Audioausgabe in einer Datei auf der Festplatte zu speichern. Verwenden Sie dazu den Render-Schalter.

Mit der Render-Funktion können Sie:

- Eine vollständige Audiomontage in eine Audiodatei zusammenmischen. Vielleicht ist dies ohnehin Ihr Ziel, kann aber auch notwendig sein, wenn Sie in Ihrer Audiomontage z.B. mehr Effekte verwenden, als Ihr System in Echtzeit verarbeiten kann. Wenn Sie Ihre Montage zunächst in eine Datei rendern und von dieser Datei aus eine CD erstellen, können Sie Aussetzer und Fehler beim Brennen von CDs vermeiden.
- Eine Wave-Datei zusammen mit den im Masterbereich eingestellten Effekten, Dithering-Optionen und sonstigen Einstellungen in eine neue Audiodatei zusammenmischen.  
Das Format der neuen Audiodatei können Sie frei wählen. So können Sie z.B. eine MP3-Datei erzeugen und dieser gleichzeitig Effekte hinzufügen.
- Alle Einstellungen des Masterbereichs in eine Wave-Datei rendern.  
Diese Option ähnelt der oben beschriebenen, die Einstellungen des Masterbereichs werden jedoch dauerhaft auf die aktuelle Datei angewendet.

---

**Weitere Informationen über das Verwenden der Render-Funktion in Audiomontagen finden Sie im Kapitel »Die Audiomontage« auf Seite 399. In diesem Abschnitt wird nur das Rendern von Wave-Dateien beschrieben.**

---

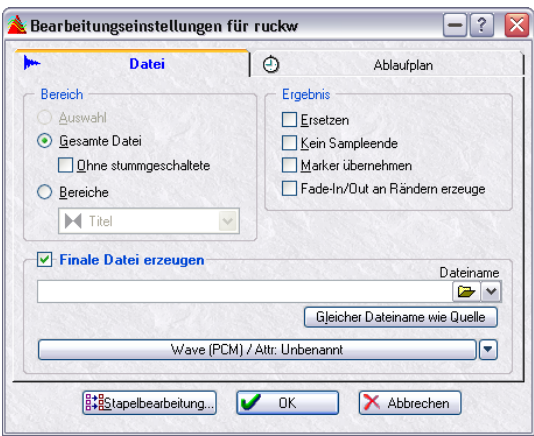
# Was wird gerendert?

Wenn Sie die Render-Funktion verwenden, werden alle Einstellungen des Masterbereichs (Effekte, Masterpegel, Dither-Optionen usw.) in die neue Audiodatei gerendert. »What you hear is what you get.«

- Beachten Sie, dass der Bypass-Schalter nur bei der Wiedergabe, die On-Schalter der Effects-Sektion hingegen bei der Wiedergabe und der Render-Funktion berücksichtigt werden.

## Öffnen des Dialogs »Bearbeitungseinstellungen für...« und Vornehmen von Einstellungen

Klicken Sie auf den Render-Schalter, um folgenden Dialog zu öffnen:



Der Dialog »Bearbeitungseinstellungen für...« für Wave-Dateien. (Informationen über das Rendern von Audiomontagen finden Sie im Abschnitt »Zusammenmischen – Die Render-Funktion« auf Seite 567.)

Die einzelnen Optionen werden im Folgenden beschrieben:

### Bereich

Hier können Sie festlegen, welchen Bereich der Wave-Datei Sie rendern möchten.

Option	Beschreibung
Auswahl	Hier wird nur der in der Hauptansicht ausgewählte Bereich gerendert.
Gesamte Datei	Die gesamte Wave-Datei wird gerendert.

Option	Beschreibung
Ohne stummgeschaltete	Wenn diese Option eingeschaltet ist, sind die Bereiche, die sich zwischen den Markern für Stummschaltungsanfang und Stummschaltungs-ende befinden (siehe »Die verschiedenen Markerarten« auf Seite 351) nicht in der resultierenden Datei enthalten.
Bereiche	In diesem Modus können alle Regionen eines bestimmten Typs (die im Einblendmenü verfügbaren Optionen »Titel«, »Loops« und »Bereiche«), separat gerendert werden. Diese leistungsfähige Option ermöglicht Ihnen, schnell mehrere Dateien/Auswahlbereiche, die durch Bereichsmarker abgegrenzt sind, zu erzeugen/bearbeiten. So können Sie z.B. ein Fade-In und Fade-Out für jeden Bereich hinzufügen.

## Ergebnis

Hier können Sie auswählen, ob die ursprüngliche Wave-Datei verändert (d.h. die Einstellungen des Masterbereichs auf die Datei angewendet werden) oder ob eine neue Audiodatei erzeugt werden soll.

Option	Beschreibung
Ersetzen	Diese Option verändert die ursprüngliche Datei. Wenn Sie diese Änderungen erhalten möchten, müssen Sie die Datei erneut speichern. Wenn Sie diese Option verwenden, um einer Datei Effekte hinzuzufügen, schalten Sie auf der Ablaufplan-Registerkarte die Option »Globalen Bypass aktivieren« ein (siehe unten).
Kein Sampleende	Wenn diese Option eingeschaltet ist, endet die erzeugte Datei an derselben Stelle wie die Originaldatei, selbst wenn durch die Effektprozessoren zusätzliches Material hinzugefügt wird (z.B. der Ausklang eines Delays).
Marker übernehmen	Diese Option ist nur verfügbar, wenn die Option »Neue Datei erzeugen« ausgewählt ist. Wenn diese Option eingeschaltet ist, enthält die neue Datei alle Marker der Originaldatei.
Crossfade an Übergängen/ Fade-In/Out an Rändern	Die Option »Crossfade an Übergängen« ist nützlich, wenn Sie bestimmte Auswahlbereiche bzw. Regionen bearbeiten möchten, da sie sanfte Übergänge zwischen den bearbeiteten und den nicht-bearbeiteten Bereichen ermöglicht. Die Option »Fade-In/Out an Rändern« ist verfügbar, wenn »Auswahl« nicht eingeschaltet ist. In diesem Fall erhalten generierte Dateien ein kurzes Fade-In am Dateianfang und ein Fade-Out am Dateiende. Die Crossfade-Zeit und die Form können Sie im Vorgaben-Dialog auf der Registerkarte »Wave-Bearbeitung« im Bereich »Standard-Fade-/Crossfade« einstellen.

## Finale Datei erzeugen

Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird die neue Datei gespeichert (ist also nicht temporär). Sie können einen Namen und einen Speicherort für die neue Datei eingeben und auf den Schalter unten im Dialog klicken, um das gewünschte Audioformat auszuwählen. Klicken Sie auf den Schalter »Gleicher Dateiname wie Quelle«, um den Dateinamen der berechneten Datei zu übernehmen (und die neue Datei am festgelegten Speicherort abzulegen).

Wenn Sie die Bereiche-Option eingeschaltet haben, können Sie im Feld darunter den Zielordner angeben. Jeder Bereich muss einen eindeutigen Namen besitzen.

Sie können natürlich die eindeutige Namen für Bereichsmarker manuell erzeugen, schneller geht dies jedoch automatisch. Hierfür stehen Ihnen zwei Möglichkeiten zur Verfügung:

- Verwenden Sie die Funktion zur Stapel-Dateiumbenennung.  
Sie können hiermit eine Vielzahl von Optionen zum Umbenennen von Markern bestimmen, siehe »Marker« auf [Seite 331](#).
- Verwenden Sie die Funktion »Auto-Split«, um Regionen mit Markern zu erzeugen.  
Mit der Funktion »Auto-Split« können Sie den erzeugten Markerbereichs-Namen Nummern hinzufügen. Siehe »Der Dialog »Auto-Split«« auf [Seite 366](#).
- **Wenn Sie auf den Schalter unten im Dialog klicken, wird der Audiodateiformat-Dialog geöffnet, in dem Sie das gewünschte Dateiformat festlegen und Einstellungen für die Umwandlung vornehmen können. Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Audioformat-Dialog klicken.**

## Stapelbearbeitung...

Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, wird der Stapelbearbeitung-Dialog geöffnet (siehe »Öffnen des Stapelbearbeitung-Dialogs« auf [Seite 293](#)).

Dieser Schalter ist nur verfügbar, wenn die Option »Gesamte Datei« eingeschaltet und »Kein Sampleende« ausgeschaltet ist.

## Die Optionen der Ablaufplan-Registerkarte

- Mit den Optionen im Bereich »Am Anfang« können Sie festlegen, was vor dem Rendern geschehen soll:

Option	Beschreibung
Wiedergabe stoppen	Die Wiedergabe wird gestoppt, damit eine höhere Rechenleistung für das Rendern zur Verfügung steht. Diese Option steht nicht zur Verfügung, wenn die Wiedergabe bereits gestoppt wurde.
Leistungsmonitor öffnen	Der Leistungsmonitor wird geöffnet (siehe » <a href="#">Der Leistungsmonitor</a> « auf <a href="#">Seite 261</a> ).
Fenster minimieren	Das Wave-Fenster wird verkleinert, um Bildschirmplatz freizugeben.

- Mit den Optionen im Bereich »Am Ende« können Sie festlegen, was WaveLab nach dem Rendern tun soll:

Option	Beschreibung
Signalton	Es ertönt ein Signalton, der anzeigt, dass die Einstellungen angewendet wurden.
Mitteilung anzeigen	Eine Meldung wird eingeblendet, die den Vorgang bestätigt. Klicken Sie auf »OK«, um mit der Arbeit fortzufahren.
Fenster wiederherstellen	Nach der Berechnung wird das verkleinerte Fenster (siehe oben) wieder in seiner ursprünglichen Größe auf dem Bildschirm angezeigt.
Globalen Bypass aktivieren	Nach der Berechnung wird der Bypass-Schalter in der Effects-Sektion automatisch eingeschaltet (siehe » <a href="#">Bypass, Mute und Preset</a> « auf <a href="#">Seite 241</a> ). So können Sie die bearbeitete Datei nach dem Rendern wiedergeben, ohne die Effekte »doppelt« zu hören (gerendert und in Echtzeit).

- Mit den Optionen im Bereich »Berechnung erfolgt« können Sie festlegen, wie schnell die Datei bearbeitet werden soll.

Option	Beschreibung
Bei Inaktivität	Die Datei wird im Hintergrund berechnet, die Audiowiedergabe und die fortlaufende Arbeit an anderen Dateien werden jedoch bevorzugt behandelt. So spricht WaveLab auch weiterhin gut an, der Berechnungsvorgang ist jedoch relativ langsam.
Im Hintergrund	Die Datei wird im Hintergrund berechnet, der fortlaufenden Arbeit an anderen Dateien wird jedoch eine geringere Priorität zugeordnet. Dadurch wird der Berechnungsvorgang beschleunigt, WaveLab spricht aber weniger gut an. Wählen Sie diese Option, wenn mehrere Dateien im Hintergrund berechnet werden sollen.

Option	Beschreibung
Schnell	Der Berechnungsvorgang erhält eine hohe Priorität. In diesem Fall benötigen Sie einen Computer mit relativ hoher Rechenleistung, um Aussetzer (Dropouts) in der Wiedergabe zu vermeiden.

---

**Alle Aussetzer (Dropouts), die aufgrund zu geringer Rechenleistung auftreten, beeinflussen nur die Datei, die wiedergegeben wird. Dateien, die im Hintergrund berechnet werden, enthalten keine Aussetzer!**

---

## Berechnen der Datei

Wenn Sie alles richtig eingestellt haben, klicken Sie auf »OK«, um den Rechenvorgang zu starten. Wenn Sie sich anders entschieden haben, klicken Sie auf »Abbrechen«.

- **Tipp: Wenn Sie nur die aktuelle Audioauswahl bearbeiten möchten, halten Sie beim Klicken auf den Render-Schalter die [Strg]-Taste gedrückt. So können Sie die Audioauswahl bearbeiten, ohne den Dialog zu öffnen.**

Es wird dann mit den Einstellungen gearbeitet, die beim letzten Öffnen des Dialogs vorgenommen wurden.

## Arbeiten mit mehreren Dateien

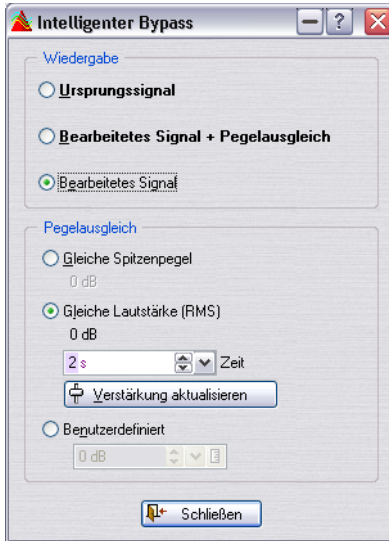
Wenn Sie die Einstellungen auf eine Wave-Datei angewendet haben, können Sie die nächste Datei berechnen lassen. Das Berechnen der Wave-Datei findet im Hintergrund statt. Auf diese Weise können Sie so viele Wave-Dateien berechnen lassen, wie Sie möchten. Beachten Sie, dass Sie für jede Wave-Datei einstellen können, wie die Berechnung erfolgen soll (siehe unten).

---

**Wenn Sie in das MP3-Format rendern, sollten Sie nur eine Datei auf einmal bearbeiten.**

---

# Intelligenter Bypass



Diese Funktion finden Sie im Werkzeuge-Menü. Der intelligente Bypass ist nützlich, da beim Bearbeiten von Audiomaterial oft der Pegel oder die Lautstärke des Signals verändert werden. Beim Vergleich des bearbeiteten Signals mit dem ursprünglichen Signal macht sich diese Änderung bemerkbar, was wiederum Ihr Urteil beeinflussen kann. Wenn Sie den Effekt-Sound unabhängig von solchen Veränderungen hören möchten, ist eine Pegelkorrektur notwendig.

Der intelligente Bypass ermöglicht Ihnen, das ursprüngliche (unbearbeitete) Signal mit dem bearbeiteten Signal (auf das eine Pegelkorrektur angewendet wurde) zu vergleichen. Diese Funktion ist insbesondere beim endgültigen Anpassen des Pegels einer Aufnahme, d.h. beim Mastern, nützlich.

Beim intelligenten Bypass wird das Signal am Eingang des Masterbereichs mit dem Signal am Ausgang des Masterbereichs verglichen und der Pegel entsprechend angepasst.

# Funktionsweise

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im Werkzeuge-Menü den Befehl »Intelligenter Bypass...«.  
Der entsprechende Dialog wird geöffnet. Standardmäßig wird das bearbeitete Audiomaterial mitgehört (der Ausgang des Masterbereichs).
2. Mit den drei Optionen im Wiedergabe-Bereich können Sie wählen, was Sie mithören möchten: das Ursprungssignal, das bearbeitete Signal mit zusätzlichem Pegelausgleich, oder das bearbeitete Signal.
3. Mit den drei Optionen im Pegelausgleich-Bereich können Sie einen Modus für den Pegelausgleich auswählen: Gleiche Spitzenpegel, Gleiche Lautstärke (RMS) oder Benutzerdefiniert.  
Die Optionen werden in der Tabelle weiter unten beschrieben.
4. Legen Sie im Zeit-Feld einen Zeitbereich für die Analyse fest.
5. Geben Sie das Audiomaterial wieder und warten Sie, bis die Analyse vollständig ist (d.h. die im Zeit-Feld festgelegte Zeit).
6. Klicken Sie auf den Schalter »Verstärkung aktualisieren«.  
Der Pegelausgleich wird unter der entsprechenden Pegelausgleichs-Option angezeigt.
7. Nun können Sie mit den Wiedergabe-Optionen zwischen dem bearbeiteten Audiomaterial mit und ohne Pegelausgleich und dem unbearbeiteten Signal hin- und herschalten.
8. Wenn Sie die Analysezeit verändern bzw. die Wiedergabe von einer anderen Position aus starten, müssen Sie einen Augenblick warten. Klicken Sie dann auf den Schalter »Verstärkung aktualisieren«, um die Analyse zu aktualisieren (d.h. wiederholen Sie die Schritte 5 und 6).

## Optionen für den intelligenten Bypass

Im Dialog »Intelligenter Bypass« stehen Ihnen folgende Optionen zur Verfügung:

Option	Beschreibung
Wiedergabe – Ursprungssignal	Das unbearbeitete Signal wird am Eingang des Masterbereichs mitgehört.
Wiedergabe – Bearbeitetes Signal + Pegelausgleich	Das Signal am Masterbereich-Ausgang wird mit Pegelausgleich mitgehört. Damit Sie den angepassten Pegel hören, müssen Sie zunächst auf den Schalter »Verstärkung aktualisieren« klicken.
Wiedergabe – Bearbeitetes Signal	Das Signal wird am Masterbereich-Ausgang ohne Pegelausgleich mitgehört.



Option	Beschreibung
Pegelausgleich – Gleiche Spitzenpegel	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird der Pegel des Ausgangssignals ausgeglichen, so dass die Spitzenpegel des bearbeiteten Signals und des Ursprungssignals übereinstimmen.
Pegelausgleich – Gleiche Lautstärke (RMS)	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird der Pegel des Ausgangssignals ausgeglichen, so dass die Lautstärke (RMS) des bearbeiteten Signals und des Ursprungssignals übereinstimmen. Dies ist in allen Fällen die geeignetste Option, da sie ähnlich wie die vom Ohr wahrgenommene Lautstärke funktioniert.
Pegelausgleich – Zeit	Hier können Sie die Zeit für die Pegelanalyse bestimmen.
Pegelausgleich – Verstärkung aktualisieren	Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, wird die aktuelle Analyse aktualisiert. Geben Sie das Audiomaterial mindestens so lange wieder, wie Sie im Zeit-Feld bestimmt haben, bevor Sie auf diesen Schalter klicken. Wenn Sie die Parameter für den Pegelausgleich ändern, klicken Sie erneut auf den Schalter »Verstärkung aktualisieren«.
Pegelausgleich – Benutzerdefiniert	Hier können Sie einen benutzerdefinierten Pegelausgleich einstellen (keine Analyse).

## Der Leistungsmonitor

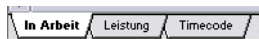
Im Leistungsmonitor können Sie den Status der aktuellen Bearbeitung überprüfen und sehen, wie sehr die CPU Ihres Computers gerade mit verschiedenen Berechnungsvorgängen beschäftigt ist.

Öffnen Sie im Ansicht-Menü das Untermenü »Spezielle Fenster« und wählen Sie den Leistungsmonitor-Befehl bzw. klicken Sie in der Fenster-Kontrollleiste auf den Leistungsmonitor-Schalter.

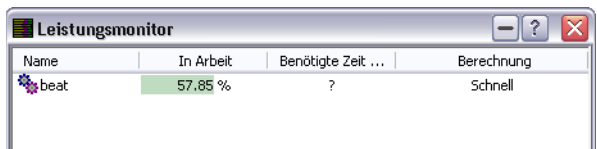


Der Leistungsmonitor-Schalter

Das Leistungsmonitor-Fenster verfügt über drei Registerkarten, die Sie durch Klicken auf den entsprechenden Reiter unten im Fenster aufrufen können.



# Die Registerkarte »In Arbeit«

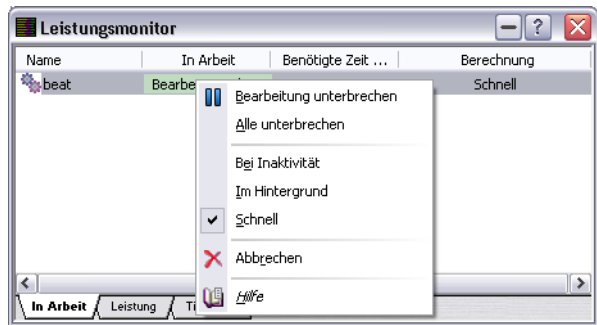


Auf der Registerkarte »In Arbeit« wird eine Liste mit den folgenden Spalten angezeigt:

Spalte	Beschreibung
Name	Der Name der gerade bearbeiteten Wave-Datei oder Audiomontage.
In Arbeit	Hier wird der Status der Bearbeitung angezeigt.
Benötigte Zeit	Die verbleibende Zeit bis zum Ende der Bearbeitung.
Berechnung	Hier wird die Priorität der Bearbeitung angezeigt (siehe »Die Optionen der Ablaufplan-Registerkarte« auf Seite 257 und unten).

## Das Kontextmenü beim Berechnen der Datei

Sie können die Einstellungen für eine Datei sogar noch verändern, während sie berechnet wird. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste in das Leistungsmonitor-Fenster.

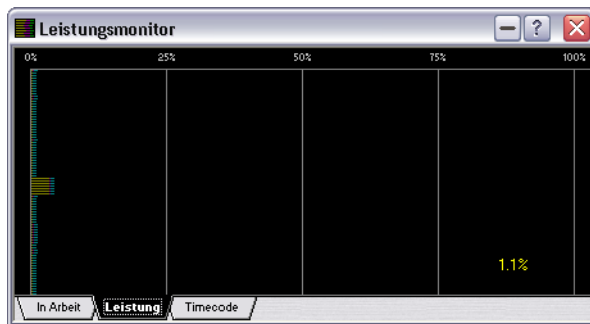


Die folgenden Optionen stehen zur Verfügung:

Option	Beschreibung
Bearbeitung unterbrechen/ Weiterbearbeiten	Unterbricht den laufenden Berechnungsvorgang. Die Option wird zu »Weiterbearbeiten«, so dass der Vorgang fortgesetzt werden kann. Wenn ein Vorgang unterbrochen wurde, steht für andere Vorgänge mehr Rechenleistung zur Verfügung.

Option	Beschreibung
Alle unterbrechen/ weiterbearbeiten	Unterbricht den Bearbeitungsvorgang für alle Wave-Dateien.
Bei Inaktivität, Im Hintergrund, Schnell	Mit dieser Option können Sie die Priorität festlegen, mit der eine Datei berechnet wird (siehe »Die Optionen der Ablaufplan-Registerkarte« auf Seite 257).
Abbrechen	Der Bearbeitungsvorgang für die ausgewählte Datei wird abgebrochen. In diesem Fall steht in der Berechnung-Spalte »Bearbeitungsspeicher freigeben...«, bis alle notwendigen »Aufräumarbeiten« durchgeführt wurden.

## Die Leistung-Registerkarte



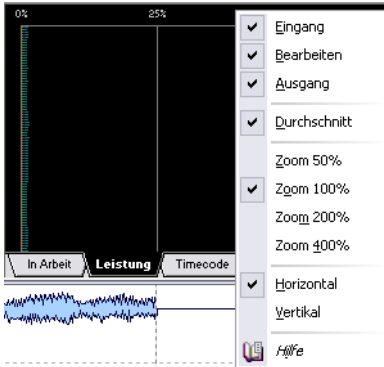
Hier wird die augenblicklich beanspruchte Rechenleistung angezeigt.

- Die gelben Linien beziehen sich auf die Leistung, die beansprucht wird, um Signale in den Masterbereich zu leiten, die entweder aus den Wave-Dateien von der Festplatte oder aus dem PlugIn »Audio input« gelesen werden. Beachten Sie, dass es sich um Näherungswerte handelt.
- Die violetten Linien geben die Leistung an, die für alle Prozessoren benötigt wird, die augenblicklich im Masterbereich verwendet werden. Je kürzer die Linie ist, desto geringer ist die Belastung für die CPU. Hierbei handelt es sich um eine sehr genaue Messung.
- Die blauen Linien zeigen an, welche Leistung vom Ausgabegerät beansprucht wird.
- Darüber hinaus wird Ihnen die Prozessorauslastung in Prozent angezeigt.

### Individuelles Einrichten der Leistungsanzeige

Sie können selbst festlegen, wie die Informationen zum Bearbeitungsvorgang angezeigt werden sollen. Vergrößern Sie gegebenenfalls das Fenster, wenn Sie einen besseren Einblick bekommen möchten.

Wenn Sie mit der rechten Maustaste in den schwarzen Bereich des Fensters klicken, wird ein Kontextmenü angezeigt:



- Sie können die Anzeige für Eingang, Bearbeiten und Ausgang ein- oder ausblenden (siehe oben).
- Wenn Sie eine exakte (aber nicht geglättete) Darstellung der Prozessorleistung bekommen möchten, schalten Sie die Durchschnitt-Option aus.
- Sie können für die Darstellung einen Zoom-Faktor zwischen 50 % und 400 % wählen.
- Sie können die Richtung des Informationsflusses für die Leistungsanzeige verändern (Horizontal oder Vertikal).

## Die Timecode-Registerkarte

Diese Registerkarte bietet Ihnen zwei Funktionen (die Sie im Optionen-Einblendmenü auswählen können):

- Sie zeigt den eingehenden Timecode beim Synchronisieren von WaveLab zu externen Geräten an.  
Weitere Informationen finden Sie im Kapitel »Synchronisieren von WaveLab zu externen Geräten« auf [Seite 693](#).
- Sie zeigt die aktuelle Wiedergabeposition des aktiven Wave-Fensters bzw. der aktiven Audiomontage an.  
Sie können die Größe des Fensters (und damit die Größe der Anzeige ) beliebig ändern.

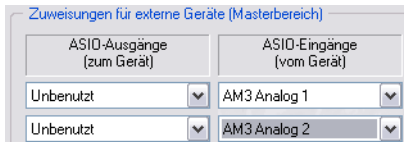
# Audio Input

Das PlugIn »Audio Input« ist ein besondere Masterbereich-PlugIn, das es Ihnen ermöglicht, Signale aus den Eingängen der Audiokarte zusammen mit Masterbereich-Effekten zu bearbeiten. Dabei kann es sich um beliebige von Ihrer Audiokarte unterstützte Signale handeln, z.B. eine Einspeisung aus einem Mixer, einer Bandmaschine oder einem Mikrophon. Sie benötigen einen ASIO-Treiber, um mit dieser Funktion arbeiten zu können.

Nehmen Sie folgende Einstellungen vor:

Legen Sie zunächst im Vorgaben-Dialog auf der Audiogerät-Registerkarte fest, welche ASIO-Eingänge verwendet werden sollen:

1. Klicken Sie auf den Schalter »Verbindungen...«, um den Dialog »ASIO-Audioverbindungen« zu öffnen.
2. Wählen Sie im Bereich »Zuweisungen für externe Geräte (Masterbereich)« aus, von welchen Eingängen Sie aufnehmen möchten und schließen Sie den Vorgaben-Dialog.  
Beachten Sie, dass Sie nur die ASIO-Eingänge einstellen müssen – die externen ASIO-Ausgänge sind nicht für das PlugIn »Audio Input« relevant.



3. Klicken Sie in die oberste Effekt-Schnittstelle des Masterbereichs und wählen Sie aus dem ASIO-Untermenü »Audio input«.
  - **Sie können nur eine Instanz dieses PlugIns verwenden. Darüber hinaus muss das PlugIn in die oberste Effekt-Schnittstelle geladen werden. Die Wiedergabe von Wave-Dateien ist nicht möglich, wenn das PlugIn »Audio input« geladen ist.**
4. Das Bedienfeld des PlugIns »Audio input« wird angezeigt. Hier können Sie die gewünschte Anzahl von Eingängen und die Samplerate festlegen.
5. Wenn Sie den »Audio input« mithören möchten, klicken Sie auf den Wiedergabe-Schalter im Transportfeld.  
Es werden dabei keine Wave-Dateien wiedergegeben (der Positionszeiger bewegt sich nicht), der Wiedergabe-Schalter leuchtet jedoch auf und Sie können nun die Eingangsquelle mithören. Drücken Sie auf den Stop-Schalter, um das Mithören zu beenden.

- Wenn Sie die Einstellungen im Bedienfeld ändern, müssen Sie auf den Stop-Schalter klicken und die Wiedergabe erneut starten, damit die Änderungen wirksam werden.

Wenn Sie in der Masterbereich-Signalkette PlugIns verwenden, die nicht mehrkanalfähig sind, sind diese auf zwei Kanäle begrenzt. Stellen Sie die benötigte Anzahl Eingänge im Dialog »ASIO-Audioverbindungen« ein, so dass die Anzahl der hier ausgewählten Eingänge übereinstimmen. Eine Warnmeldung wird angezeigt, wenn eines der oben genannten Kriterien nicht der ausgewählten Anzahl Eingänge entspricht.

6. Klicken Sie auf den Render-Schalter.  
Ein Dialog wird angezeigt, in dem Sie einen Namen, ein Audioformat und einen Speicherort für die zu rendernde Datei auswählen können.
7. Wenn Sie auf OK klicken, wird der Aufnahmevorgang gestartet. Dabei wird der externe Eingang vom Ausgang des Masterbereichs aufgenommen, wobei alle Echtzeit-Bearbeitungen berücksichtigt werden.  
Sie können während der Aufnahme mithören.
8. Klicken Sie im Transportfeld auf den Stop-Schalter, um die Aufnahme bzw. das Rendern zu stoppen.

## Verwenden von externen Effekten



Das Masterbereich-PlugIn »External Gear« ermöglicht Ihnen, Audiodateien mit externen Hardware-Prozessoren zu bearbeiten. Dabei wird einer oder mehrere ASIO-Ausgänge verwendet, um das Audiosignal an Ihren Prozessor zu leiten und die entsprechenden ASIO-Eingänge werden verwendet, um das Signal des externen Prozessors zurückzuleiten.

- Standardmäßig befindet sich dieses PlugIn im ASIO-Untermenü der Masterbereich-Effekte.  
Voraussetzung ist die Verwendung eines ASIO-Treibers.
- Sie können nur eine Instanz dieses PlugIns in die Signalkette des Masterbereichs laden.

Das PlugIn »External Gear« wird folgendermaßen verwendet:

Bestimmen Sie zunächst, welche ASIO-Kanäle verwendet werden sollen.

1. Öffnen Sie im Vorgaben-Dialog die Audiogerät-Registerkarte.
2. Klicken Sie auf den Schalter »Verbindungen...«, um den Dialog »ASIO-Audioverbindungen« zu öffnen.
3. Im Bereich »Zuweisungen für externe Geräte (Masterbereich)« können Sie unter »ASIO-Ausgänge (zum Gerät)« die Ausgangskanäle einschalten, die Sie an die Eingänge des externen Geräts leiten möchten. Zusätzlich können Sie unter »ASIO-Eingänge (vom Gerät)« angeben, an welche Eingangskanäle die Effektprozessor-Ausgänge angeschlossen werden sollen. Dies sollten nicht die Eingangs-/Ausgangskanäle sein, die sie für die Wiedergabe/Aufnahme verwenden. In diesem PlugIn stehen Ihnen genauso viele Ausgänge wie Eingänge zur Verfügung (bis zu 8).

Wenn Sie die gewünschten Einstellungen vorgenommen haben, schließen Sie den Vorgaben-Dialog.

4. Klicken Sie in eine Masterbereich-Effektschnittstelle und wählen Sie aus dem ASIO-Untermenü »External Gear«.

Das Bedienfeld des PlugIns »External Gear« wird geöffnet.

Im Bedienfeld können Sie folgende Optionen einstellen:

- »Num.Ausgänge«  
Hier können Sie die Anzahl der Ausgänge einstellen, die Sie verwenden möchten. Normalerweise stellen Sie genauso viele Ausgänge wie Eingänge ein (Option »Wie Eingänge«). Sie können jedoch eine »Mono Out/Stereo In«-Konfiguration verwenden. In diesem Fall müssen Sie den Parameter mit dem Schieberegler auf »2« einstellen.
  - »Lat.«  
Die Verwendung des PlugIns »External Gear« kann zu Latenz führen. WaveLab kann dies automatisch kompensieren, wenn Sie die Auto-Option auswählen (nur während des Render-Vorgangs verfügbar). Sie können die Latenzkompensation auch selbst einstellen (in Millisekunden). Die Latenz des ASIO-Treibers wird automatisch von WaveLab berücksichtigt.
  - »Send-Pegel«  
Hiermit können Sie den Send-Pegel anpassen. Stellen Sie hier einen Wert von 0 dB ein. Passen Sie, falls nötig, den Eingangspegel am externen Effekt an.
5. Sie können nun das Signal, genau wie bei anderen PlugIns, durch den externen Prozessor leiten.
  6. Wenn Sie eine Datei rendern und das PlugIn »External Gear« verwenden, ist die Wiedergabefunktion während des Renderns nicht verfügbar.







# Einleitung

Mit dem Spektrum-Editor verfügen Sie über eine umfangreiche und leistungsfähige Zusammenstellung von Werkzeugen zum Wiederherstellen und Bearbeiten von Audiodaten. Dabei werden hochwertige linearphasige Filter verwendet, die sowohl den zeitlichen Verlauf als auch bestimmte Frequenzen eines ausgewählten Spektralbereichs bearbeiten können.

Es stehen Ihnen zwei Modi zur Verfügung:

- **Chirurgischer Eingriff (Offline)**  
Dieser Modus eignet sich für die Wiederherstellung von Audiodaten in einem kurzen Zeitabschnitt. Siehe »Die Option »Chirurgischer Eingriff (Offline)«« auf Seite 276.
- **Masterbereich verwenden**  
Hier wird der Masterbereich verwendet, um einen ganz bestimmten Frequenzbereich zu bearbeiten. Siehe »Masterbereich verwenden« auf Seite 284.

Für beide Modi muss mit Hilfe des Werkzeugs »Spektrum-Auswahl« ein bestimmter Bereich des Spektrums ausgewählt werden. Der Bereich ist durch einen Zeitraum und einen bestimmten Frequenzbereich definiert.

Mit dem Spektrum-Editor können Sie den zeitlichen Verlauf und, im Gegensatz zur »klassischen« Audiobearbeitung, ganz bestimmte Frequenzen einer Audioauswahl verändern.

Der Spektrum-Editor eignet sich für die verschiedensten Aufgaben, vor allem beim Wiederherstellen von Audiodaten. Sie können die leistungsfähigen Filter des Spektrum-Editors aber natürlich auch für Spezialeffekte einsetzen – Ihrer Fantasie sind keine Grenzen gesetzt!

## Grundlagen

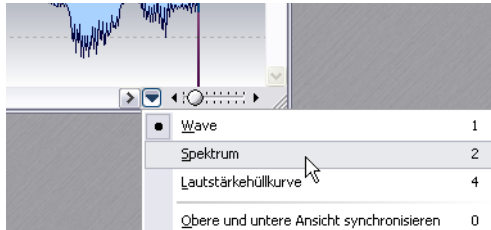
### Auswählen des Spektrum-Darstellungsmodus

Die Arbeit mit dem Spektrum-Editor ist nur möglich, wenn der Spektrum-Darstellungsmodus ausgewählt ist.

- Beachten Sie, dass die Spektrum-Darstellung keine Alternative zur »klassischen« Wellenformdarstellung in WaveLab darstellen soll.  
Die Spektrum-Darstellung dient vor allem der Wiederherstellung von Audiodaten mit Hilfe der Funktionen des Spektrum-Editors. Diese werden in der Regel nur auf zeitlich sehr kurze Bereiche einer Audiodatei angewendet.

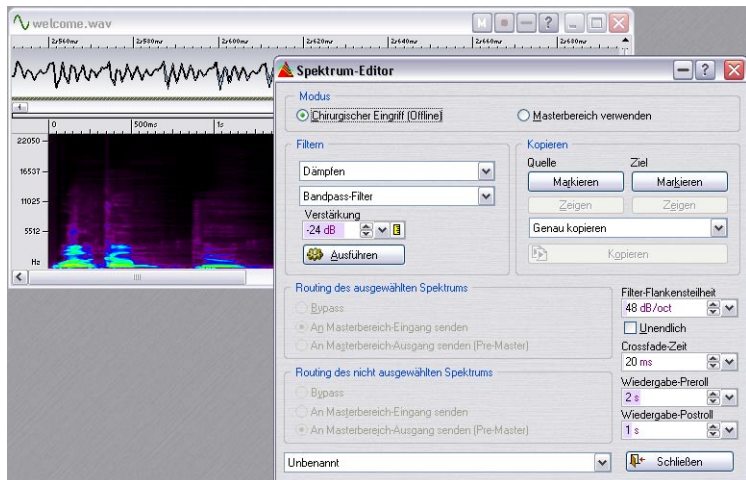
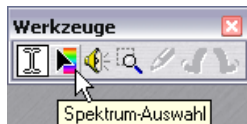
Der Spektrum-Darstellungsmodus kann auf zwei Arten ausgewählt werden:

- Klicken Sie auf den Pfeilschalter in der unteren rechten Ecke der Hauptansicht und wählen Sie im Einblendmenü die Spektrum-Option.



- Wählen Sie in der Werkzeuge-Kontrollleiste das Werkzeug »Spektrum-Auswahl« aus.

Dadurch wird automatisch der Spektrum-Darstellungsmodus ausgewählt und der Dialog »Spektrum-Editor« geöffnet.

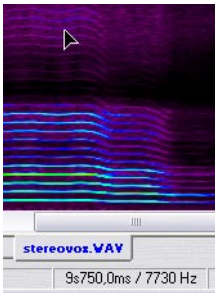


Bei der Spektrum-Darstellung handelt es sich um ein »Spektrogramm«, bei dem auf der vertikalen Achse das Frequenzspektrum an der entsprechenden Zeitposition dargestellt wird. Dabei werden die tiefen Frequenzen ganz unten und die hohen Frequenzen ganz oben angezeigt.

Die Intensität bzw. der Frequenzpegel wird entweder in Farbe, von rot (höchste Intensität) nach violett/schwarz (geringste Intensität), oder schwarz-weiß dargestellt (je nachdem, welche Einstellungen Sie im Dialog »Spektrum-Optionen« vorgenommen haben, siehe unten).

Es ist etwas schwierig die Darstellung des »Spektrogramm« zu verstehen, aber die Mühe lohnt sich durchaus.

- Die vertikale Achse zeigt den Frequenzbereich für das Spektrum (in Hz) an.
- Die Statuszeile zeigt die exakten Zeit-/Frequenzpositionen des Mauszeigers an.



- Die Auswahl- und Bearbeitungsoptionen funktionieren wie in der Wave-Darstellung.  
Das Stift-Werkzeug ist hier allerdings nicht verfügbar.

# Die Spektrum-Optionen

Im Dialog »Spektrum-Optionen« können Sie festlegen, wie das Frequenzspektrum dargestellt werden soll.

- Klicken Sie auf den Pfeilschalter in der unteren rechten Ecke der Hauptansicht und wählen Sie im Einblendmenü den Befehl »Optionen für Spektrum...«, um den Dialog zu öffnen.



Der Dialog enthält folgende Einstellungen:

Option	Beschreibung
Stil	Hier können Sie festlegen, ob das Spektrum in Farbe oder in Graustufen dargestellt werden soll.
Logarithmische Frequenzskala	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die einzelnen Oktaven des Frequenzspektrums gleichmäßig auf der vertikalen Achse verteilt. Der lineare Modus (wenn die Option »Logarithmische Frequenzskala« nicht eingeschaltet ist) eignet sich jedoch oft besser für Spektrogramme. Das liegt daran, dass sich die für die Sound-Restauration »interessanten« Frequenzen oft am höheren Ende des Spektrums befinden, und dass die höheren Frequenzen im linearen Modus über einen größeren Bereich dargestellt werden.
Bereich	Frequenzen, die sich unterhalb des hier eingestellten Pegels befinden, werden nicht im Spektrogramm dargestellt. Wenn Sie hier niedrige Werte wählen, werden nur die Frequenzen mit einer hohen Pegelintensität dargestellt. So können Sie sich auf den hörbaren Teil des Spektrums konzentrieren.
Audioverstärkung für Analyse	Hier können Sie eine Verstärkung für die Analyse einstellen (das Audiomaterial wird dadurch nicht verändert). So können Sie leicht Artefakte mit niedrigen Pegeln auffinden.
Auflösung	Mit dieser Einstellung können Sie den Umfang der Frequenzanalyse (FFT) bestimmen. Bei dieser Analyse wird das Spektrum von mehreren Audio-Samples berechnet. Sie können die Anzahl der analysierten Samples einstellen. Je höher der hier eingestellte Wert, desto mehr Frequenzen werden analysiert, aber desto zeitlich ungenauer. Die Zeit- und Frequenzauflösung wird zusammen mit dem Umfang der Frequenzanalyse im Menü angezeigt.

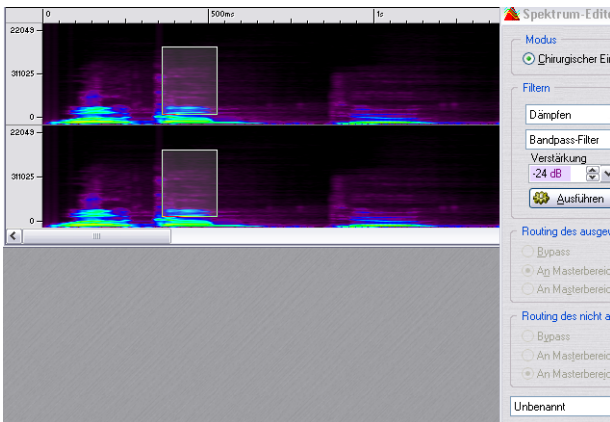
# Festlegen eines Bereichs

Alle Funktionen des Spektrum-Editors werden auf einen (oder von einem, wenn »Masterbereich verwenden« gewählt wurde) ausgewählten Bereich angewandt. Ein im Spektrum-Editor eingestellter Bereich umfasst einen Zeitraum (horizontale Achse) und einen Frequenzbereich (vertikale Achse).

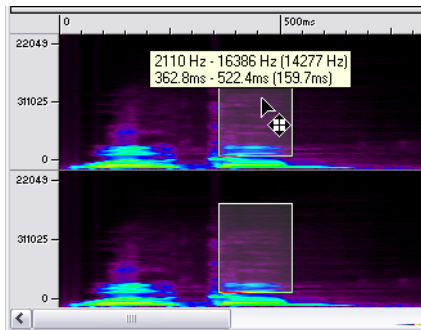
Bevor Sie mit der Arbeit beginnen, sollten Sie sich sicher sein, auf welchen zeitlichen Bereich Sie die Funktionen des Spektrum-Editors anwenden möchten. Vergrößern Sie die Darstellung so, dass dieser Bereich gut sichtbar ist, und setzen Sie ggf. Bereichsmarker. So haben Sie einen besseren Überblick über den zu bearbeitenden Bereich. Darüber hinaus beschleunigt dies auch den Bildaufbau (z.B. beim Verändern des horizontalen Vergrößerungsfaktors), der im Spektrum-Darstellungsmodus, insbesondere bei langen Audiosegmenten, etwas Zeit in Anspruch nimmt.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen Bereich festzulegen:

1. Wählen Sie das Werkzeug »Spektrum-Auswahl« aus.  
Der Spektrum-Darstellungsmodus wird aufgerufen (falls dieser nicht bereits ausgewählt war) und der Dialog »Spektrum-Editor« wird geöffnet.
- **Der Dialog »Spektrum-Editor« ist ein nicht gebundener Dialog, der immer geöffnet wird, wenn Sie das Werkzeug »Spektrum-Auswahl« auswählen.**  
Da die aktuellen Einstellungen im Dialog nicht für Bereiche relevant sind, können Sie den Dialog minimieren bzw. verschieben.
2. Legen Sie einen Bereich fest, indem Sie mit der Maus in der Spektrum-Darstellung ein Auswahlrechteck aufziehen.  
Die Höhe und die vertikale Position des Rechtecks bestimmen den Frequenzbereich und die horizontale Achse bestimmt den Zeitraum.



- Wenn Sie einen Bereich in einem Kanal einer Stereodatei festlegen, wird im jeweils anderen Kanal automatisch ein »gespiegelter« Bereich erzeugt. Wenn Sie den Bereich nur in einem Kanal festlegen möchten, halten Sie beim Aufziehen des Auswahlrechtecks die [Umschalttaste]gedrückt.
- Wenn Sie die Maus über einen festgelegten Bereich bewegen, zeigt ein Tooltip die Werte des aktuellen Frequenzbereichs in Hz und die des Zeitbereichs in Sekunden/Millisekunden an.  
Wenn Sie die Option »Chirurgischer Eingriff (Offline)« verwenden möchten, darf der Bereich nicht länger als 10 Sekunden sein.



- Wenn Sie die Auswahl eines Bereichs wieder aufheben möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Darstellung und wählen Sie im Kontextmenü »Spektrum bearbeiten« den Befehl »Auswahl aufheben«.
- Wenn Sie einen ausgewählten Bereich verschieben möchten, klicken Sie in den Bereich und ziehen Sie ihn.  
Wenn Sie die [Umschalttaste] gedrückt halten, können Sie den Bereich nur in horizontale Richtung verschieben und der ausgewählte Frequenzbereich wird beibehalten. Wenn Sie die [Strg]-Taste und die [Umschalttaste] gedrückt halten, können Sie den Bereich nur in vertikale Richtung verschieben und der ausgewählte Zeitbereich wird beibehalten.
- Wenn Sie die Größe des Bereichs verändern möchten, führen Sie den Mauszeiger über die Bereichsgrenzen (ein Doppelpfeil wird angezeigt), klicken und ziehen Sie.  
Im Kontextmenü finden Sie noch weitere Optionen zum Einstellen von Bereichen – eine Beschreibung dieser Optionen finden Sie unter »Das Kontextmenü »Spektrum bearbeiten« auf Seite 287).

Wenn Sie einen Bereich festgelegt haben, können Sie ihn separat bearbeiten, indem Sie entweder die Option »Chirurgischer Eingriff (Offline)« (siehe unten), oder »Masterbereich verwenden« auswählen (siehe »Masterbereich verwenden« auf Seite 284).

# Die Option »Chirurgischer Eingriff (Offline)«

Die Option »Chirurgischer Eingriff (Offline)« ermöglicht die Offline-Bearbeitung kurzer Bereiche (bis zu 10 Sekunden). Diese Art der Bearbeitung wird hauptsächlich dazu verwendet, unerwünschte Artefakte im Audiomaterial zu verringern, entfernen oder zu ersetzen. Mit dieser Methode können Sie sehr präzise arbeiten.

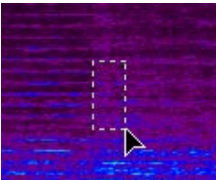
Wie bei allen Bearbeitungen mit dem Dialog »Spektrum-Editor« müssen Sie zunächst einen Zeit-/Frequenzbereich festlegen, bevor Sie einen der beiden Modi auswählen können:

- **Filtern.**  
Siehe unten.
- **Kopieren.**  
Hier können Sie einen Spektrumbereich kopieren und ihn auf einen anderen Bereich anwenden, siehe »Kopieren« auf [Seite 279](#).

## Filtern

Im Filtern-Bereich können Sie einen ausgewählten Bereich auf verschiedene Arten filtern. Gehen Sie dabei folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie das Werkzeug »Spektrum-Auswahl« aus, so dass der Dialog »Spektrum-Editor« geöffnet wird.
2. Legen Sie einen Bereich in der Spektrum-Darstellung fest.  
Stellen Sie sicher, dass der Bereich nicht mehr als 10 Sekunden umfasst.



3. Schalten Sie im Dialog »Spektrum-Editor« die Option »Chirurgischer Eingriff (Offline)« ein.
4. Wenn Sie auf »Ausführen« klicken, wird entsprechend der eingestellten Parameter gefiltert.  
Die Filter-Einstellungen werden im Folgenden beschrieben.

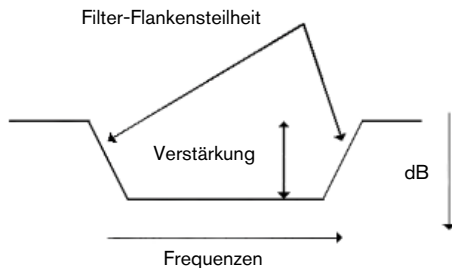


## Allgemeine Filter-Parameter

Im Filtern-Bereich finden Sie zwei Einblendmenüs. Im oberen Einblendmenü können Sie die Art der Filterbearbeitung auswählen, im unteren den Filtertyp (nur bei bestimmten Filterbearbeitungen verfügbar). Darüber hinaus können Sie die Verstärkung (d.h. den Dämpfungsgrad) sowie die Filter-Flankensteilheit festlegen.

Die Filter-Flankensteilheit bestimmt, wie stark oder schnell die Frequenzen oberhalb oder unterhalb eines bestimmten Punktes gedämpft werden. Sie wird in dB pro Oktave festgelegt, wobei höhere Werte ein steileres Filter bedeuten. WaveLab arbeitet mit hochwertigen linearphasigen Filtern, die eine »unendliche« Filter-Flankensteilheit ( $>1000\text{dB/Oktave}$ ) ermöglichen.

Der Parameter »Filter-Flankensteilheit« erzeugt ein Crossfade zwischen dem bearbeiteten Teil und dem unbearbeiteten Teil. Wenn Sie hier einen niedrigen Wert einstellen, enthält der ausgewählte Bereich einen großen Teil des unbearbeiteten Signals an den Frequenzgrenzen.



Mit dem Parameter »Crossfade-Zeit« legen Sie die Länge des Crossfades fest (in dem das bearbeitete Signal mit dem unbearbeiteten Signal gemischt wird).

Für das Filtern stehen Ihnen folgende Bearbeitungsoptionen im Dialog »Spektrum-Editor« zur Verfügung:

### Dämpfen

Mit dieser Option dämpfen Sie den Pegel eines Bereichs. Der Verstärkungs-Parameter legt den Pegel der Dämpfung fest. (Sie können die Frequenzen des Bereichs natürlich auch verstärken, auch wenn dies seltener zum Einsatz kommt.) Für die Dämpfung stehen Ihnen drei Filtertypen zur Verfügung:

- **Bandpass-Filter**  
Alle Frequenzen des Bereichs werden gleichermaßen gedämpft.

- **Tiefpass-Filter**  
Höhere Frequenzen des Bereichs werden stärker gedämpft.
- **Hochpass-Filter**  
Niedrigere Frequenzen des Bereichs werden stärker gedämpft.

Bei Tiefpass- und Hochpass-Filtern werden normalerweise geringe Filter-Flankensteilheiten verwendet (zwischen 6 und 18dB).

## **Spitzenpegel verwischen**

Mit dieser Filterbearbeitungsoption wird der Bereich analysiert, um die Frequenzen mit dem höchsten Pegel aufzufinden. Der Pegel dieser Frequenzen wird entsprechend des eingestellten Verstärkungswertes gedämpft (oder verstärkt). Wenn die Verstärkung negativ ist, werden diese Frequenzen »verwischt« und verschwinden im Mix. Der Sinn des Filters ist es, die lautesten Frequenzen zu verdecken (z.B. um plötzlich auftretende und unerwünschte Geräusche, z.B. akustisches Feedback, aus dem Audiomaterial zu entfernen).

In den meisten Fällen sollten Sie bei dieser Filterbearbeitungsoption die Unendlich-Option eingeschaltet lassen (Standardeinstellung). Sie können die Filter-Flankensteilheit allerdings auch manuell einstellen. Die Filtertyp-Optionen sind in diesem Modus nicht verfügbar.

## **Dispersion**

Hierbei handelt es sich um ein spezielles Filter, das die Dynamik und die Tonhöhe des Bereichs »verteilt«, ohne den tatsächlichen Frequenzinhalt zu verändern. So können Sie insbesondere bei niedrigeren Frequenzen das ursprüngliche Signal verdecken, ohne das durchschnittliche Frequenzspektrum zu verändern.

In den meisten Fällen sollten Sie bei dieser Filterbearbeitungsoption die Unendlich-Option eingeschaltet lassen (Standardeinstellung). Sie können die Filter-Flankensteilheit allerdings auch manuell einstellen. Die Filtertyp-Optionen sind in diesem Modus nicht verfügbar.

Sie können die Dispersion auch für Spezialeffekte verwenden, da diese Option den Klang auf sehr eigenwillige Weise verändern kann.

## **Fade-Out**

Für diese Bearbeitungsoption können Sie einen der drei Filtertypen auswählen (Bandpass-/Tiefpass-/Hochpass-Filter). Die Frequenzen des Bereichs werden nach und nach entlang der Zeitachse gefiltert (von null an der linken Bereichsgrenze bis zum Maximalwert – den Sie mit dem Verstärkung-Parameter einstellen – an der rechten Bereichsgrenze). Damit können Sie Frequenzen eines Bereichs nach und nach entfernen.

## **Fade-In**

Wie oben, nur umgekehrt.

## **Fade-Out, dann Fade-In**

Dies ist eine Kombination aus den beiden vorherigen Optionen. Es wird bis zur Mitte des Bereichs nach und nach ausgeblendet und dann wieder eingeblendet. Die Option »Fade-In, dann Fade-Out« funktioniert genau umgekehrt.

## **Wiedergabe-Preroll/Postroll**

Mit diesen Parametern können Sie eine Preroll- und eine Postroll-Zeit für die Wiedergabe des ausgewählten Bereichs festlegen. Wenn die Werte auf null gesetzt sind, funktionieren die Transportfunktionen wie gewohnt.

## **Kopieren**

Der Kopieren-Bereich ermöglicht Ihnen die Restauration von Audiomaterial. Legen Sie dafür zunächst Bereiche für Quelle und Ziel fest und kopieren Sie dann das Audiomaterial aus dem Quell- in den Zielbereich.

Beachten Sie dabei Folgendes:

- Die beiden Bereiche müssen die gleiche Länge und den gleichen Frequenzbereich haben.  
Beide Bereiche müssen also gleich groß sein.
- Die beiden Bereiche müssen aus derselben Audiodatei stammen.
- Die Filter-Flankensteilheit sollte auf einen hohen Wert eingestellt bzw. die Unendlich-Option sollte eingeschaltet sein.

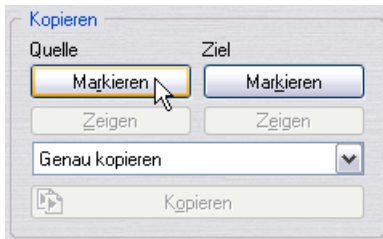
Diese Option erlaubt es Ihnen, unerwünschte Geräusche aus dem Audiomaterial zu entfernen. Wir empfehlen eine der zwei folgenden Vorgehensweisen:

- Sie können eine Quelle festlegen, die sich zeitlich unmittelbar vor bzw. nach dem zu entfernenden Audiomaterial befindet.  
Die Quelle enthält vermutlich ein sehr ähnliches Frequenzspektrum wie das Ziel mit dem zu entfernenden Artefakt. So können Sie sehr genaue Ergebnisse erzielen, d.h. plötzliche Geräusche wie Husten oder einen umfallenden Stuhl vollständig entfernen.
- Sie können eine Quelle festlegen, deren Frequenz unmittelbar über bzw. unter dem zu entfernenden Audiomaterial liegt, aber an derselben zeitlichen Position.  
So können Sie Artefakte mit wenigen Harmonischen verändern, indem Sie Audiomaterial mit etwas niedrigeren bzw. höheren Frequenzen einfügen. Beachten Sie, dass beim Kopieren zwischen verschiedenen Frequenzbereichen eine Tonhöhenänderung erfolgt. Wenn Sie eine Quelle in ein Ziel kopieren und dabei im Kontextmenü die Option »Bereich um 1 Oktave nach oben/unten verschieben« einschalten, erhalten Sie oft bessere Ergebnisse.
- Dieser Modus ist sinnvoll, wenn Sie eingeschränkte Frequenzbereiche ersetzen möchten, z.B. Feedback.
- Wenn Sie den Bereich um eine Oktave nach oben bzw. unten verschieben, können Sie bessere Ergebnisse erzielen (die entsprechende Option finden Sie im Kontextmenü).

Wenn Sie Audiomaterial restaurieren möchten, sollten Sie vermeiden, Bereiche des tiefen bis mittleren Frequenzbereiches zu kopieren. In diesen Bereichen ist der Sound normalerweise am »kräftigsten«, so dass das Verdecken/Entfernen von unerwünschten Artefakten ohne gleichzeitige Erzeugung hörbarer Aussetzer erschwert wird. Beschränken Sie sich daher beim Entfernen oder Verringern von Artefakten auf einen möglichst kleinen Frequenzbereich, damit die Kontinuität des Audiomaterials erhalten bleibt.

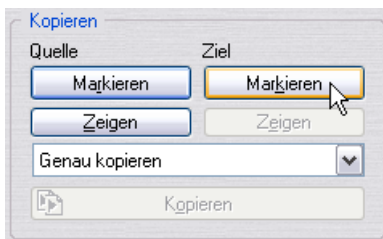
Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen Bereich zu kopieren:

1. Wählen Sie den Bereich aus, den Sie als Quelle verwenden möchten.  
Dieser kann sich unmittelbar vor oder nach dem Sound-Artefakt befinden bzw. über oder unter der entsprechenden Frequenz. Dies sind allerdings nur Empfehlungen und keine allgemeingültigen Regeln.
2. Klicken Sie im Quellbereich auf den Markieren-Schalter, um den ausgewählten Bereich als Quelle zu markieren.  
Sie können auch im Kontextmenü den Befehl »Als Quellbereich definieren« wählen.



Da die Quelle und das Ziel dieselbe Länge und denselben Frequenzbereich haben müssen, ist die einfachste Methode, die Quelle als Grundlage für das Ziel zu verwenden bzw. das Ziel als Grundlage für die Quelle. Im Folgenden wird die erste Methode beschrieben, die Vorgehensweise ist jedoch für beide Methoden dieselbe:

3. Wenn der Quellbereich nicht angezeigt wird, klicken Sie im Quellbereich auf den Zeigen-Schalter.  
Wenn der Bereich aktiv ist, sich jedoch außerhalb der aktuellen Darstellung befindet, wählen Sie im Kontextmenü den Befehl »Zum ausgewählten Bereich«.
4. Klicken Sie im Zielbereich auf den Markieren-Schalter.  
Eine genaue Kopie der Quelle wird nun als Ziel ausgewählt.



5. Verschieben Sie nun das Ziel an die Stelle, an die Sie die Quelle kopieren möchten.

- Wenn Sie den ursprünglichen Frequenzbereich beibehalten möchten, halten Sie beim Verschieben des Bereichs die [Umschalttaste] gedrückt. Die Bewegungsrichtung wird dadurch auf die Horizontale eingeschränkt und der Frequenzbereich wird beibehalten.
  - Wenn Sie den ursprünglichen Zeitbereich beibehalten möchten, halten Sie beim Verschieben des Bereichs die [Umschalttaste] und die [Strg]-Taste gedrückt. Die Bewegungsrichtung wird dadurch auf die Vertikale eingeschränkt und der Zeitbereich wird beibehalten.
  - Sie können auch die Befehle des Kontextmenüs verwenden, um den Bereich zu verschieben.  
Siehe »Das Kontextmenü »Spektrum bearbeiten« auf Seite 287.
- 6. Wenn Sie ein »neues« Ziel festgelegt haben, klicken Sie im Zielbereich auf den Markieren-Schalter.**  
Nun haben Sie die Quelle und das Ziel festgelegt. Wenn Sie im Quellbereich und im Zielbereich auf die Zeigen-Schalter klicken, springt die Ansicht zwischen den beiden ausgewählten Bereichen hin und her, vorausgesetzt, sie befinden sich innerhalb der aktuellen Darstellung. Wenn dies nicht der Fall ist, verwenden Sie dieselbe Methode, wählen Sie jedoch im Kontextmenü den Befehl »Zum ausgewählten Bereich« aus, bevor Sie auf den entsprechenden Zeigen-Schalter klicken. Bei der Wiedergabe werden die Einstellungen für den Wiedergabe-Preroll bzw. den Wiedergabe-Postroll auf den angezeigten Bereich angewendet.
- 7. Legen Sie einen Wert für die Filter-Flankensteilheit fest.**  
Wählen Sie einen höheren Wert bzw. schalten Sie die Unendlich-Option ein.
- Jetzt können Sie eine der beiden Kopierarten aus dem Einblendmenü über dem Kopieren-Schalter auswählen.
- Mit dem Befehl »Genau kopieren« wird eine exakte Kopie der Quelle erstellt.
  - Mit dem Befehl »Durchschnitt der Quelfrequenzen« wird ein Durchschnittswert der Quelfrequenzen ermittelt und die ursprünglichen Dynamik- und Tonhöhwerte werden verwischt.  
Der kopierte Bereich erscheint etwas »transparenter«. Mit dem Befehl »Genau kopieren« kann der Eindruck einer Wiederholung entstehen. Es gibt jedoch keine allgemeingültige Regel dafür, welchen Befehl Sie wählen sollten. Dies hängt einzig vom verwendeten Audio-material ab.
- 8. Wenn Sie die gewünschten Einstellungen vorgenommen haben, klicken Sie auf den Kopieren-Schalter.**

## Kopieren/Einfügen

Sie können auch die gewohnten Kopieren- und Einfügen-Befehle für Bereiche verwenden:

1. Wählen Sie einen Bereich aus und drücken Sie [Strg]-[C].
2. Setzen Sie den Positionszeiger an die Position, an der Sie den kopierten Bereich einfügen möchten.
3. Drücken Sie [Strg]-[V], um das Audiomaterial am Positionszeiger einzufügen.

Die ursprüngliche Länge und der Frequenzbereich des ursprünglichen Bereichs werden übernommen. Beachten Sie jedoch, dass das kopierte Audiomaterial nur eingefügt wird und kein neuer Bereich erstellt wird.

## Speichern von Bereichen

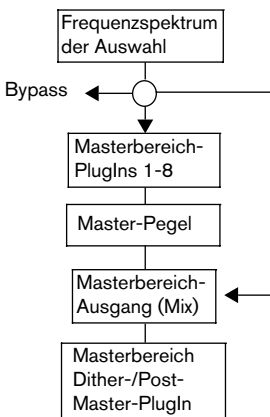
Wenn Sie einen Bereich festgelegt haben und einen neuen Bereich einzeichnen, können Sie nicht zum vorherigen Bereich zurückkehren, es sei denn, Sie haben ihn als Quelle oder Ziel markiert. Wenn Sie zwischen den beiden Bereichen wechseln möchten, um z.B. sehen, wie eine bestimmte Filterbearbeitung sich auswirkt, verwenden Sie die Markieren-Schalter im Kopieren-Bereich, um zwei unabhängige Bereiche zu speichern. Es ist nicht nötig, diese Bereiche zu kopieren.

Sie können auch die Zeigen-Schalter für Quelle/Ziel verwenden, um zwischen zwei unabhängigen Bereichen zu wechseln.

# Masterbereich verwenden

Sie können den Spektrum-Editor auch für Bearbeitungsfunktionen des Masterbereichs verwenden. Dies ermöglicht die Bearbeitung bestimmter Frequenzbereiche. Das Frequenzspektrum eines ausgewählten Bereichs kann zum Masterbereich weitergeleitet werden, und dort separat vom nicht ausgewählten Frequenzspektrum bearbeitet werden.

Das Signal wird aufgeteilt, so dass ein Teil (das Spektrum der Auswahl bzw. des nicht ausgewählten Bereichs) an die Plugins geleitet wird, während der andere Teil mit dem bearbeiteten Signal hinter dem Masterbereich gemischt werden kann.



Die Pfeile zeigen die drei möglichen Routing-Optionen für das Frequenzspektrum der Auswahl. Für das Spektrum des nicht ausgewählten Bereichs stehen dieselben Optionen zur Verfügung, jedoch kann nicht dasselbe Routing-Ziel für die Auswahl und für den nicht ausgewählten Bereich verwendet werden.

Sie können das Frequenzspektrum der Auswahl also entweder:

- Separat durch die Masterbereich-Plugins bearbeiten.  
In diesem Fall können Sie das Frequenzspektrum des nicht ausgewählten Bereichs entweder umgehen (Bypass) oder an den Masterbereich leiten.
- Umgehen (Bypass).  
Der Frequenzbereich des ausgewählten Bereichs wird dann aus der Audiodatei entfernt. In diesem Fall können Sie das Frequenzspektrum des nicht ausgewählten Bereichs entweder an den Masterbereich-Eingang oder an den Masterbereich-Ausgang leiten.



- An den Masterbereich-Ausgang leiten.  
Das Frequenzspektrum des nicht ausgewählten Bereichs kann dann entweder umgangen (Bypass) oder an den Masterbereich-Eingang geleitet werden. Im letzteren Fall wird es mit dem Frequenzspektrum des ausgewählten Bereichs im Masterbereich-Ausgang gemischt.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Masterbereich zu verwenden:

1. Wählen Sie das Werkzeug »Spektrum-Auswahl« aus und legen Sie wie oben beschrieben einen Bereich fest.  
Der ausgewählte Bereich sollte länger als eine Sekunde sein. Das Frequenzspektrum des Bereichs wird verwendet, um den Sound zu filtern. Beachten Sie, dass beim Verwenden der Render-Funktion in diesem Fall nur der Zeitbereich des ausgewählten Bereichs gerendert wird, siehe »[Rendern der Masterbereich-Bearbeitung](#)« auf [Seite 286](#).
2. Wählen Sie im Dialog »Spektrum-Editor« die Option »Masterbereich verwenden«.  
Alle Parameter, die für diese Option nicht zur Verfügung stehen, werden grau abgeblendet.
3. Wählen Sie im Filtern-Bereich einen Filtertyp (Bandpass-/Tiefpass-/Hochpass-Filter) aus dem Einblendmenü.
4. Legen Sie eine Filter-Flankensteilheit und eine Crossfade-Zeit fest (Crossfades werden lediglich beim Rendern angewandt).

Nun müssen Sie festlegen, wie das Spektrum des ausgewählten Bereichs weitergeleitet werden soll (Routing). Im Bereich »Routing des ausgewählten Spektrums« stehen Ihnen folgende Optionen zur Verfügung:

- »Bypass« – das Spektrum des ausgewählten Bereichs wird stummgeschaltet.
- »An Masterbereich-Eingang senden« – das Spektrum des ausgewählten Bereichs wird zum Eingang des Masterbereichs geleitet, so dass Sie den Bereich separat bearbeiten und die gewünschten PlugIns verwenden können.
- »An Masterbereich-Ausgang senden (Pre-Master)« – das Spektrum des ausgewählten Bereichs wird an den Ausgang des Masterbereichs geleitet (ohne PlugIn-Bearbeitung).

Dieselben Routing-Optionen stehen Ihnen auch für das Spektrum des nicht ausgewählten Bereichs zur Verfügung (d.h. alle Frequenzen, die sich außerhalb des ausgewählten Spektrums befinden), Sie können jedoch nicht gleichzeitig das Spektrum der Auswahl und des nicht ausgewählten Bereichs an dasselbe Ziel senden (dies wäre auch sinnlos).

- Wenn Sie das Spektrum der Auswahl an den Eingang des Masterbereichs leiten und das Spektrum des nicht ausgewählten Bereichs umgehen (Bypass), können Sie die Auswahl separat anhören (samt PlugIns). Wenn Sie die Wiedergabe starten, werden Sie bemerken, dass das gesamte Audiomaterial entsprechend gefiltert wird und nicht nur der Bereich selbst. Sie können den Bereich während der Wiedergabe verschieben und seine Größe verändern, und die Filterbearbeitung ändert sich entsprechend in Echtzeit. So können Sie sofort hören, wie das Spektrum des ausgewählten Bereichs den Klang beeinflusst.
- Verwenden Sie in diesem Modus keine PlugIns, die die Anzahl der Samples verändern, z.B. Resampler.

## Rendern der Masterbereich-Bearbeitung

Der Zeitraum des ausgewählten Bereichs bestimmt den zu rendernden Bereich.

Wenn Sie die Filterbearbeitung auf die gesamte Datei anwenden möchten, wählen Sie im Kontextmenü »Spektrum bearbeiten« den Befehl »Ganze Datei auswählen«.

- Wenn Sie im Masterbereich auf den Render-Schalter klicken und das Werkzeug »Spektrum-Auswahl« ausgewählt ist, wird der Render-Vorgang ausgeführt, ohne dass der Bearbeitungsoptionen-Dialog geöffnet wird. Die Auswahl wird entsprechend der Einstellungen im Dialog »Spektrum-Editor« bearbeitet.

## Das Kontextmenü »Spektrum bearbeiten«

Wenn das Werkzeug »Spektrum bearbeiten« ausgewählt ist und Sie mit der rechten Maustaste in die Spektrumdarstellung klicken, wird das Kontextmenü »Spektrum bearbeiten« mit folgenden Optionen geöffnet:

Option	Beschreibung
Filter	Wendet die Bearbeitung an (nur im Modus »Chirurgischer Eingriff (Offline)« verfügbar).
Bereich an Positionszeiger kopieren	Der ausgewählte Bereich wird an den Positionszeiger kopiert; der Frequenzbereich bleibt gleich (nur verfügbar, wenn »Masterbereich verwenden« ausgewählt ist).
Quelle in Auswahlbereich kopieren	Die Quelle (siehe »Kopieren« auf Seite 279) wird an die Position des ausgewählten Bereichs kopiert.
Quelle an Ziel kopieren	Wenn ein Quellbereich festgelegt wurde (siehe »Kopieren« auf Seite 279) kopiert diese Funktion den Quellbereich in den Zielbereich.
Auswahl aufheben	Hebt die Auswahl in allen Kanälen auf.
Nur Auswahl dieses Kanals aufheben	Hebt die Auswahl im ausgewählten Kanal auf.
Kanäle tauschen	Die Auswahl wird in den anderen Kanal verschoben. Dies ist sinnvoll, wenn Sie Samples in einem Kanal wiederherstellen möchten, indem Sie die Samples des anderen Kanals verwenden.
Zum ausgewählten Bereich	Die Darstellung wird zum ausgewählten Bereich verschoben.
Ausgewählten Bereich vergrößern	Führt eine Vergrößerung entlang der Zeitachse durch, so dass der ausgewählte Bereich die halbe Fenstergröße ausfüllt.
Bereich nach vorne	Der ausgewählte Bereich wird nach vorne verschoben, so dass er nach der aktuellen Endposition auf der Zeitachse beginnt.
Bereich zurück	Der ausgewählte Bereich wird nach hinten verschoben, so dass er nach der aktuellen Anfangsposition auf der Zeitachse endet.
Bereich nach oben	Der ausgewählte Bereich wird nach oben verschoben, so dass er nach dem aktuellen Ende auf der Frequenzachse beginnt.
Bereich nach unten	Der ausgewählte Bereich wird nach unten verschoben, so dass er vor dem aktuellen Start auf der Frequenzachse endet.
Bereich um 1 Oktave nach oben	Der ausgewählte Bereich wird auf der Frequenzachse um 1 Oktave nach oben verschoben.
Bereich um 1 Oktave nach unten	Der ausgewählte Bereich wird auf der Frequenzachse um 1 Oktave nach unten verschoben.

<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
Bis Dateianfang auswählen	Die Auswahl wird bis zum Dateianfang erweitert.
Bis Dateiende auswählen	Die Auswahl wird bis zum Dateiende erweitert.
Ganze Datei auswählen	Die Auswahl wird auf die ganze Datei erweitert.
Bis zur höchsten Frequenz auswählen	Die Auswahl wird bis zur höchsten Frequenz erweitert.
Bis zur niedrigsten Frequenz auswählen	Die Auswahl wird bis zur niedrigsten Frequenz erweitert.
Als Quellbereich definieren	Der ausgewählte Bereich wird als Quelle festgelegt.
Quellbereich durch Positionszeiger definieren	Der ausgewählte Bereich wird an den Positionszeiger verschoben und das Ergebnis als Quelle gespeichert.
Quellbereich anzeigen	Die Quelle wird angezeigt.
Als Zielbereich definieren	Der ausgewählte Bereich wird als Ziel festgelegt.
Zielbereich durch Positionszeiger definieren	Der ausgewählte Bereich wird an den Positionszeiger verschoben und das Ergebnis als Ziel gespeichert.
Zielbereich anzeigen	Das Ziel wird angezeigt.

**12**

**Stapelbearbeitung**

# Einleitung

Die Stapelbearbeitung ist eigentlich eine Erweiterung der Render-Funktion aus dem Masterbereich (siehe »Die Render-Funktion« auf Seite 253). Der Hauptunterschied besteht darin, dass mit der Stapelbearbeitung eine beliebige Anzahl von Dateien und verschiedene Dateien mit unterschiedlichen Einstellungen berechnet werden können. Darüber hinaus haben Sie im Stapelbearbeitung-Dialog weitere Möglichkeiten, die Ihnen bei der Render-Funktion nicht zur Verfügung stehen:

- Sie können eine beliebige Anzahl von Effekten anwenden.
- Sie können mit PlugIns arbeiten, die nicht im Masterbereich verfügbar sind (siehe »Die Offline-Prozessoren« auf Seite 306).
- Sie können Audiomontagen und Wave-Dateien in einem Stapelbearbeitungsprozess gleichzeitig bearbeiten.
- Sie können mit Dateien arbeiten, die nicht geöffnet sind, und die bearbeiteten Dateien direkt auf der Festplatte speichern.
- Sie können das Dateiformat und die Namen der Dateien verändern.

Darüber hinaus ist es viel effektiver, die Stapelbearbeitungsfunktion zum Berechnen von Dateien zu verwenden, vor allem wenn viele Dateien berechnet werden. Der Grund dafür ist, dass der Computer wesentlich leistungstärker ist, wenn er eine Datei nach der anderen berechnen kann, als wenn die Rechenleistung unter den Dateien aufgeteilt werden muss, weil sie alle »gleichzeitig« berechnet werden. Die Wahrheit ist, dass die Stapelbearbeitung in WaveLab einfach schnell ist.

Allerdings können Sie mit der Render-Funktion aus dem Masterbereich auf einige Funktionen zugreifen, die im Stapelbearbeitung-Dialog nicht verfügbar sind. Die Bereiche-Funktion (und die Optionen »Kein Samplende« und »Ohne stummgeschaltete«) ist nur im Render-Dialog verfügbar. Die Bereiche-Funktion bietet natürlich eine ideale Möglichkeit, mehrere Dateien zu erzeugen, die Sie wiederum in einem Stapelbearbeitungsprozess bearbeiten können.

- **WaveLab verfügt darüber hinaus noch über eine Funktion für die Stapel-Encodierung, mit der Sie mehrere Dateien von einem Format in ein anderes umwandeln können.**

Siehe »Grundlegende Bearbeitungsschritte« auf Seite 324.

- **WaveLab verfügt darüber hinaus über leistungsfähige Funktionen zur Stapel-Dateiumbenennung.**

Diese Funktion wird im Abschnitt »Stapel-Dateiumbenennung« auf Seite 327 beschrieben.

## Ein Beispiel zu den Vorteilen der Stapelbearbeitung in WaveLab

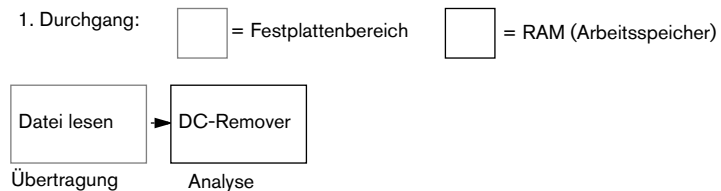
Es wurde viel Sorgfalt darauf verwendet, die Stapelbearbeitung in WaveLab so effektiv wie möglich zu gestalten, was im folgenden Beispiel verdeutlicht werden soll. Wenn Sie sich noch nicht mit der Stapelbearbeitung befasst haben, werden Sie vielleicht nicht alle Details verstehen. Trotzdem werden Sie einen Eindruck von den internen Arbeitsabläufen dieser extrem nützlichen und effektiven Programmkomponente erhalten.

Angenommen eine dreiminütige Datei soll die folgende Effektkette durchlaufen und berechnet werden:

DC-Remover → DeNoiser → Normalizer (erste Instanz) →  
Compressor → Normalizer (zweite Instanz) → MPEG-Kodierung

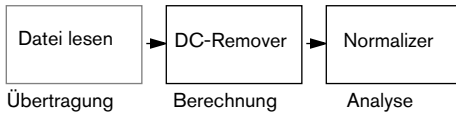
Zwei der aufgeführten Effekte sind Multi-Durchgang-Effekte: der DC-Remover und die Normalizer-Effekte. »Multi-Durchgang« bedeutet, dass das Signal diesen Effekt mehr als einmal – in diesem Fall zweimal – durchlaufen muss. Beim ersten Mal wird das Signal vom Effekt analysiert (wobei Daten für die Bearbeitung gesammelt werden). Beim zweiten Durchgang findet die eigentliche Bearbeitung statt.

Im Folgenden wird dargestellt, wie die Bearbeitung dieser Effektkette in WaveLab ablaufen würde:



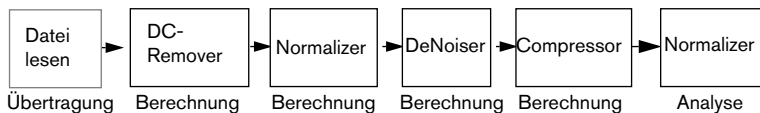
Beim ersten »Durchgang« wird das Audiomaterial von der Datei gelesen und durchläuft den Analyseteil des DC-Remover. Da das Signal zu diesem Zeitpunkt noch nicht von den anderen Prozessoren gelesen werden muss, werden sie übersprungen. Es wird auch noch nichts auf die Festplatte geschrieben. Der erste Durchgang dient einzig und allein dazu, den benötigten Wert des DC-Remover zu bestimmen. Nach einer nur wenige Sekunden dauernden Analysephase (es wird nicht die gesamte Datei vom DC-Remover gelesen) beginnt der Berechnungsvorgang von neuem.

2. Durchgang:  = Festplattenbereich  = RAM (Arbeitsspeicher)



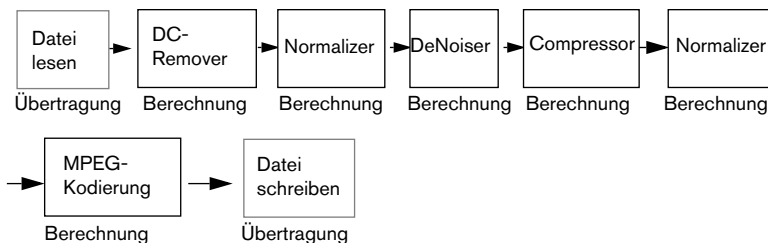
Beim zweiten Durchgang wird das Signal vom DC-Remover berechnet, aber nicht auf der Festplatte gespeichert (was den Vorgang erheblich beschleunigt). Darüber hinaus durchläuft es den ersten Normalizer und wird analysiert, so dass das Programm weiß, wie viel von diesem Prozessor benötigt wird. Die anderen Prozessoren werden übersprungen.

3. Durchgang:  = Festplattenbereich  = RAM (Arbeitsspeicher)



Beim dritten Durchgang wird das Signal vom DC-Remover, dem ersten Normalizer, dem DeNoiser und dem Compressor berechnet und vom zweiten Normalizer analysiert. Es wird wiederum nichts auf der Festplatte gespeichert. Dieser Durchgang dient nur dazu, den Anteil des Normalizer-Prozessors festzulegen.

4. Durchgang:  = Festplattenbereich  = RAM (Arbeitsspeicher)



Jetzt ist es an der Zeit, den vierten Durchgang durchzuführen. Inzwischen wurden alle Informationen gesammelt, so dass der eigentliche Rechengang und das Schreiben auf die Festplatte in einem einzigen Durchgang stattfinden können.



Dank der einzigartigen WaveLab-Technologie läuft der Vorgang sehr viel schneller ab, als wenn die Datei von jedem Prozessor gelesen und auf die Festplatte geschrieben würde. Darüber hinaus werden Rundungsfehler auf ein Minimum reduziert, da das Audiomaterial die 32-Bit-Domäne nicht verlässt (es wird keine temporäre Datei erzeugt). Dadurch wird die Klangqualität insgesamt noch weiter verbessert.

## Öffnen des Stapelbearbeitung-Dialogs

---

**Im Optionen-Menü muss die Funktion »Masterbereich verwenden« eingeschaltet sein, damit Sie auf die Stapelbearbeitung zugreifen können!**

---

Es gibt drei Möglichkeiten, den Stapelbearbeitung-Dialog zu öffnen:

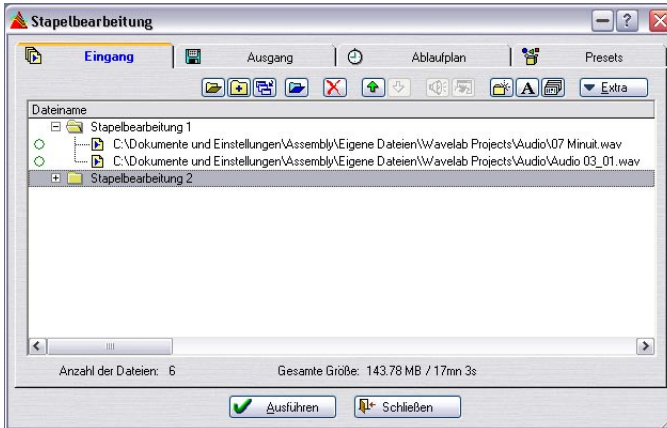
- Über das Werkzeuge-Menü.  
Wenn Sie den Dialog über das Werkzeuge-Menü öffnen, wird ein neuer, leerer Dialog geöffnet. Sie können so viele Stapelbearbeitung-Fenster öffnen wie Sie möchten.
- Über den Dialog »Bearbeitungseinstellungen für...« (siehe »[Die Render-Funktion](#)« auf [Seite 253](#)).  
Hier werden die aktuellen Einstellungen aus dem Masterbereich-Fenster übernommen und in eine Bearbeitungsliste (Sequenz) umgewandelt.
- Über die Funktion »Auto Split« (siehe »[Der Dialog »Auto-Split«](#)« auf [Seite 366](#)).

---

**Damit Ihnen im Dialog »Bearbeitungseinstellungen für...« der Stapelbearbeitung-Schalter zur Verfügung steht, muss die Option »Gesamte Datei« eingeschaltet und die Option »Kein Sampleende« ausgeschaltet sein.**

---

# Übersicht über das Fenster



Das Stapelbearbeitung-Fenster

Das Fenster hat vier verschiedene Registerkarten:

## Die Eingang-Registerkarte

In diesem Bereich können Sie die Dateien festlegen, die berechnet werden sollen. Außerdem stehen Ihnen hier verschiedene Werkzeuge und Funktionen zum Erstellen von Dateilisten und Dokumenten zur Verfügung. Von der Eingang-Registerkarte können Sie außerdem die Liste der Bearbeitungen öffnen, in der Sie genau festlegen können, wie die Dateien berechnet werden sollen.

## Die Ausgang-Registerkarte

Auf dieser Registerkarte können Sie Speicherort, Namen und Dateiformat für die berechneten Dateien festlegen.

## Die Ablaufplan-Registerkarte

Hier können Sie die Berechnungsprioritäten und die Nachbearbeitungsoptionen einstellen.

## Die Presets-Registerkarte

Sie können Vorgaben von Stapeleinstellungen, die für die Eingang-, Ausgang- und Ablaufplan-Registerkarte vorgenommen wurden, erstellen (siehe »[Presets \(Vorgaben\)](#)« auf [Seite 67](#)).

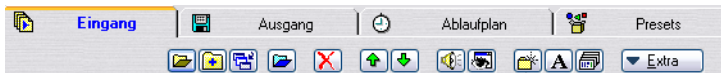
# Die Eingang-Registerkarte – Zusammenstellen einer Dateiliste

Auf die in diesem Abschnitt beschriebenen Funktionen können Sie auch über ein Kontextmenü zugreifen, das angezeigt wird, wenn Sie mit der rechten Maustaste in die Dateiliste klicken.

## Erstellen von Stapeln

Sie können nicht nur einen, sondern mehrere Stapel von Dateien berechnen lassen. Jeder Stapel besteht aus einer Anzahl von Dateien, die alle auf dieselbe Weise berechnet werden. Für jeden Stapel können jedoch unterschiedliche Prozessoren verwendet werden.

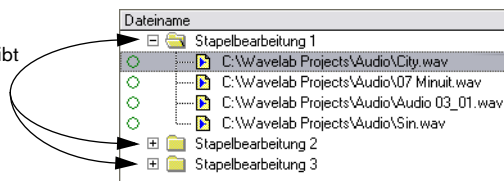
- Wenn Sie einen Stapel erzeugen möchten, klicken Sie auf den Schalter »Stapelbearbeitungsordner erstellen« oben in der Liste.  
Es wird automatisch ein Stapel erzeugt, wenn Sie die erste Datei hinzufügen (siehe unten) und sich vorher noch kein Stapel in der Liste befunden hat.



Der Schalter »Stapelbearbeitungsordner erstellen«

- Wenn Sie einen Stapel entfernen möchten, wählen Sie ihn aus und klicken auf den Schalter »Ausgewählte Datei entfernen« (das rote Kreuz).  
Alle Dateien im Stapel werden ebenfalls aus der Liste gelöscht.

In diesem Beispiel gibt es drei Stapel.



## Umbenennen von Stapeln und Festlegen von Stapeligenschaften

Wenn Sie einen Stapel umbenennen möchten, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie den Stapel in der Liste aus und klicken Sie auf den Schalter »Name und Eigenschaften für Stapelbearbeitung ändern« (»A«).  
Sie können auch mit gedrückter [Alt]-Taste auf den Stapel doppelklicken.
2. Geben Sie im Dialog den gewünschten Namen ein.  
Wenn Sie eine Zahl anstelle eines Namens eintragen, erhält der Stapel den Standardnamen »Stapelbearbeitung X«, wobei das »X« für die eingegebene Nummer steht. Alle anderen Stapel mit Standardnamen werden entsprechend fortlaufend nummeriert.
3. Geben Sie gegebenenfalls einen Pfad für den Stapel ein.  
Dies ist eine zusätzliche Option, die in vielen Fällen gar nicht benötigt wird. Sie müssen hier nur einen Pfad festlegen, wenn Sie mehrere Stapel gleichzeitig bearbeiten und möchten, dass die Zieldateien von einigen Stapeln in unterschiedlichen Verzeichnissen gespeichert werden (siehe »[Festlegen des Zielordners und der Dateinamen](#)« auf [Seite 312](#)).

## Festlegen der Stapelreihenfolge

Die Stapel werden in der Reihenfolge abgearbeitet, in der sie in der Liste angezeigt werden. Wenn ein bestimmter Stapel zuerst bearbeitet werden soll, muss er ganz oben in der Liste angezeigt werden. Es gibt mehrere Möglichkeiten, die Reihenfolge der Stapel festzulegen:

- Sie können einen Stapel mit Hilfe der Pfeilschalter nach oben oder unten verschieben.
- Sie können die Reihenfolge verändern, indem Sie einen Stapel ziehen und an einer anderen Stelle ablegen.

## Hinzufügen von Dateien zu einem Stapel und Entfernen aus einem Stapel

- Unabhängig davon, welche der folgenden Methoden Sie wählen, müssen Sie zunächst den Stapel auswählen, zu dem Sie Dateien hinzufügen möchten, indem Sie darauf klicken.

Dadurch stellen Sie sicher, dass die Dateien zum richtigen Stapel hinzugefügt werden. Sie können die Dateien aber auch zu einem späteren Zeitpunkt immer noch auf den richtigen Stapel ziehen (siehe »Verschieben von Dateien zwischen den Stapeln« auf Seite 300).

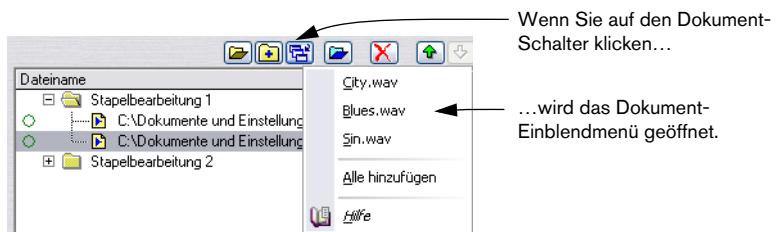
### Hinzufügen geöffneter Dokumente

Wenn Sie ein bereits geöffnetes Dokument zur Liste hinzufügen möchten, wählen Sie es aus dem Dokument-Einblendmenü aus.

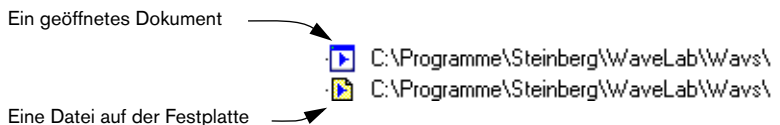
---

**Beachten Sie, dass dies auch für alle Dokumente möglich ist, die Teil einer geöffneten »Einfachen Audio-CD« oder einer Audiomontage sind.**

---



Geöffnete Dokumente werden durch kleine blauweiße Symbole dargestellt.



---

**Sie können keine Dateien berechnen lassen, die noch nicht gespeichert wurden (»Unbenannte« Dateien). Sie haben jedoch die Möglichkeit, Dateien berechnen zu lassen, die bereits gespeichert wurden, aber zum Bearbeiten geöffnet sind.**

---

## Hinzufügen einer oder mehrerer Dateien über einen Dialog

1. Klicken Sie auf den Schalter »Durchsuchen und Datei(en) hinzufügen«.



Der Schalter »Durchsuchen und Datei(en) hinzufügen«

2. Suchen Sie im angezeigten Dialog die gewünschten Dateien aus und klicken Sie auf »Öffnen«.

Dateien sind mit einem gelben Symbol gekennzeichnet. Sie können die [Umschalttaste] bzw. die [Strg]-Taste gedrückt halten, um mehrere Dateien aus demselben Ordner auszuwählen.

## Hinzufügen von Dateien mit »Ziehen und Ablegen«

- Sie können Dateien aus dem Windows Explorer oder dem Arbeitsplatz-Fenster hinzufügen. Ziehen Sie das Symbol auf den Stapel und legen Sie es dort ab.
- Sie können eine geöffnete Wave-Datei hinzufügen, indem Sie auf das Ziehen-Symbol in der Titelleiste klicken und mit gedrückter Maustaste auf den gewünschten Stapel ziehen.

## Hinzufügen von allen Dateien aus einem Ordner

Wenn Sie alle Dateien eines Ordners (und dessen Unterordner) hinzufügen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf den Schalter »Alle Dateien eines Ordners hinzufügen«.



Der Schalter »Alle Dateien eines Ordners hinzufügen«

2. Wählen Sie in der angezeigten Liste den gewünschten Ordner und klicken Sie auf »OK«.
3. Legen Sie im nächsten Dialog fest, welcher Dateityp hinzugefügt werden soll, indem Sie eine Dateinamenerweiterung eingeben. Wenn Sie ein »\*« eingeben, werden alle Dateitypen hinzugefügt.  
Darüber hinaus können Sie hier festlegen, ob Sie auch die Dateien aus den Unterordnern hinzufügen möchten. (Schalten Sie dazu die Option »Subverzeichnisse mit einbeziehen« ein.)

## Hinzufügen von Audiomontagen

Wenn Sie eine Audiomontage hinzufügen, wird die gesamte Audiomontage als eine Datei bearbeitet, d.h. es wird ein Mixdown der Audiomontage erzeugt (eine einzelne Datei für eine Stereo-Audiomontage). Mehrkanal-Audiomontagen können ebenfalls in einem Stapelbearbeitungsprozess bearbeitet werden, und wenn Sie Mehrkanal-PlugIns verwenden und die Option »Mehrkanal Stereo/Mono« als Ausgangsformat ausgewählt ist, werden mehrere Dateien bearbeitet/gerendert.

1. Klicken Sie auf »Suchen und Audiomontage-Datei hinzufügen«.



Der Schalter »Suchen und Audiomontage-Datei hinzufügen«

2. Wählen Sie im angezeigten Dateiauswahldialog die gewünschte Audiomontage.

## Die Option »Dateinamen-Kopien erlauben«

Wenn Sie diese Option im Extra-Einblendmenü eingeschaltet haben (so dass sie mit einem Häkchen versehen ist), kann dieselbe Datei zu mehreren Stapeln hinzugefügt und auch mehrmals berechnet werden.

Die einzige Einschränkung ist, dass jede »Version« der Datei so eingestellt sein muss, dass eine Datei erzeugt wird, deren Name und/oder Speicherort sich von denen der anderen Dateiversionen unterscheiden. Verwenden Sie Pfadvariablen, um dies zu erreichen (siehe »[Verwenden von Pfadvariablen](#)« auf [Seite 313](#)).

## Löschen von Dateien

Wenn Sie eine Datei aus der Liste löschen möchten, wählen Sie sie aus und klicken auf den Schalter »Ausgewählte Datei entfernen« (das rote Kreuz).

Wenn Sie den Listeninhalt vollständig löschen möchten, um »noch einmal von vorne« zu beginnen, wählen Sie im Extra-Einblendmenü den Befehl »Listeninhalt löschen«.

## Hinweise

Wenn Sie eine bereits geöffnete Datei berechnen lassen, sollten Sie Folgendes beachten:

- Wenn für die neue Datei derselbe Name und derselbe Speicherort festgelegt sind, wird die Datei nicht gespeichert (da sie bereits geöffnet ist). Damit erzielen Sie denselben Effekt, als wenn Sie im Dialog »Bearbeitungseinstellungen für...« die Option »In Datei ersetzen« einschalten. In diesem Fall können Sie den Rechenvorgang rückgängig machen.
- Wenn die neue Datei denselben Namen behält, am gleichen Speicherort gespeichert wird und wenn sich darüber hinaus die Anzahl der Kanäle in der Datei ändert (von Mono zu Stereo oder umgekehrt), wird ein neues Dokument erzeugt, das in einem unbenannten Fenster geöffnet wird.
- Wenn für die neue Datei ein neuer Name oder Speicherort festgelegt wurde, wird eine neue Datei auf der Festplatte erzeugt, die nicht gespeichert werden muss. Die Stapelbearbeitung kann zum Speichern von sehr umfangreichen Dateien auf der Festplatte im Hintergrund verwendet werden, während Sie andere Dateien im Vordergrund bearbeiten.

## Festlegen der Dateireihenfolge in der Liste

### Verschieben von Dateien zwischen den Stapeln

Es ist sehr wichtig, zu welchem Stapel eine Datei gehört, da auf alle Dateien eines Stapels dieselben Effekte angewendet werden. Wenn eine oder mehrere Dateien aus Versehen im falschen Stapel gelandet sind, können Sie sie folgendermaßen verschieben:

1. Wählen Sie die Datei(en) aus, die sich im falschen Stapel befinden.
2. Ziehen Sie sie auf den richtigen Stapel und legen Sie sie dort ab.

### Ändern der Dateireihenfolge innerhalb eines Stapels

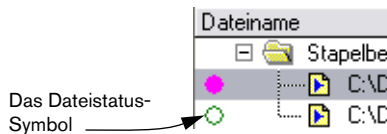
Die Dateireihenfolge innerhalb eines Stapels spielt normalerweise keine Rolle (da die Dateien alle auf dieselbe Weise berechnet werden). Wenn Sie jedoch einen Stapel mit vielen Dateien einrichten, sollten Sie die Dateien so anordnen, dass Sie den Überblick behalten:

- Sie können die Pfeilschalter verwenden, um die Datei innerhalb des Stapels nach oben bzw. unten zu verschieben.
- Sie können die Dateien innerhalb des Stapels ziehen und ablegen, um die Reihenfolge zu verändern.
- Sie können die Reihenfolge der Dateien auf der Eingang-Registerkarte verändern, indem Sie im Extra-Einblendmenü eine der Sortieroptionen auswählen.



## Dateisymbole – Status der Datei

Links von der Datei befindet sich ein Symbol, das über den Status der Datei informiert:



Symbol	Beschreibung
Grüner Kreis	Die Datei kann berechnet werden. Eine Berechnung kann nur durchgeführt werden, wenn mindestens eine Datei diesen Status aufweist.
Violetter Punkt	Diese Datei wird gerade berechnet. Der Stapelbearbeitung-Dialog kann nicht geschlossen werden, wenn eine Datei diesen Status aufweist. Sie können den Berechnungsvorgang nur aus dem Leistungsmonitor-Fenster stoppen (siehe »Der Leistungsmonitor« auf Seite 261).
Halbgefüllter grüner Kreis	Die Datei wurde von einem »Ultra-Durchgang-Prozessor« analysiert, ist aber noch nicht berechnet und auf der Festplatte gespeichert worden (siehe »Ultra-Durchgang-Prozessoren« auf Seite 307).
Grüner Punkt	Die Stapeldatei konnte problemlos berechnet werden. Wenn Sie die Datei erneut berechnen lassen möchten, müssen Sie ihren Status zurücksetzen (siehe unten).
Rotes Kreuz	Ein Fehler ist aufgetreten. Wahrscheinlich wurde bereits eine Warnmeldung angezeigt. Wenn ein Fehler auftritt, wird der Rechenvorgang normalerweise abgebrochen. Sie können jedoch im Extra-Menü die Option »Stapelbearbeitung bei Fehler abbrechen« ausschalten. In diesem Fall wird die Bearbeitung nicht abgebrochen, sondern die Datei wird übersprungen und die nächste Datei im Stapel wird bearbeitet.

### Zurücksetzen des Dateistatus

Wenn Sie den oben beschriebenen Status »Grüner Kreis« für eine Datei wiederherstellen möchten, klicken Sie auf das Symbol, das sich links neben der Datei befindet.

Wenn Sie den Status aller Dateien zurücksetzen möchten, wählen Sie im Extra-Einblendmenü den Befehl »Status aller Dateien zurücksetzen«.

## Öffnen von Dateien

Es gibt drei Wege, eine Quelldatei in einem Wave-Fenster zu öffnen:

- Doppelklicken Sie auf die Datei in der Liste.
- Wählen Sie sie aus und klicken Sie auf den Schalter »Ausgewählte Datei bearbeiten« (der sich rechts vom Schalter »Ausgewählte Datei wiedergeben« befindet).
- Klicken Sie auf die Datei, ziehen Sie sie auf einen leeren Bereich des WaveLab-Programmfensters und legen Sie sie dort ab.

Wenn Sie stattdessen die bereits berechnete Datei öffnen möchten (nachdem Sie die Stapelbearbeitung durchgeführt haben), gehen Sie folgendermaßen vor:

- Doppelklicken Sie auf die Datei in der Ausgang-Spalte in der Liste, oder...
- Wählen Sie die Originaldatei in der Liste aus und klicken Sie mit gedrückter [Strg]-Taste auf den Schalter »Ausgewählte Datei bearbeiten« oder...
- Ziehen Sie die Datei mit gedrückter [Strg]-Taste auf einen leeren Bereich des WaveLab-Programmfensters und legen Sie sie dort ab.

## Weitere Dateifunktionen und Optionen

- Im Extra-Einblendmenü stehen Ihnen die Funktionen »Gesamten Pfad zeigen« und »Nur Namen zeigen« zur Verfügung, mit denen Sie festlegen können, welche Informationen in der Liste angezeigt werden sollen.
- Um eine Datei wiederzugeben, wählen Sie sie aus und klicken Sie auf den Schalter »Ausgewählte Datei wiedergeben« (das Lautsprecher-Symbol). Sie können die Wiedergabe entweder mit einer der herkömmlichen Methoden stoppen oder erneut auf den Schalter »Ausgewählte Datei wiedergeben« klicken.
- Wenn die Dateiliste Dateien im Raw-Datenformat enthält, oder Dateien, deren Dateikopf (Header) nicht unterstützt wird, können Sie ein Format für diese Dateien einstellen, indem Sie im Extra-Einblendmenü den Befehl »Spezial-Dateiformat definieren...« wählen. Wenn Sie hier einmal die Einstellungen vorgenommen haben, müssen Sie nicht jedesmal ein Format festlegen, wenn eine solche Datei berechnet werden soll. Damit dies funktioniert, müssen alle diese Dateien im gleichen Format vorliegen.

## Speichern und Öffnen der Dateiliste

Wenn Sie die Dateiliste als Textdatei mit absoluten Pfadangaben (Speicherorten) aller Dateien in der Liste speichern möchten, wählen Sie im Extra-Einblendmenü den Befehl »Dateiliste speichern...«. Wenn Sie eine Dateiliste öffnen, die Sie gespeichert (oder auf andere Weise erzeugt) haben, werden die Dateien in der Liste zum ausgewählten Stapel hinzugefügt.

## Überprüfen der Liste

Es kann vorkommen, dass die Dateiliste nicht mit dem Inhalt der Festplatte übereinstimmt, z.B. wenn seit der letzten Aktualisierung der Liste eine Datei von der Festplatte gelöscht wurde.

Möglicherweise haben Sie auch Dateien hinzugefügt, die in einem Format vorliegen, das von WaveLab nicht unterstützt wird.

- **Wenn Sie im Extra-Einblendmenü den Bestätigungsliste-Befehl wählen, durchsucht das Programm die Liste und überprüft, ob alle Dateien wirklich an dem angegebenen Speicherort vorhanden sind. Darüber hinaus wird kontrolliert, ob die Dateiformate von WaveLab unterstützt werden.**  
Listeneinträge für nicht gefundene oder nicht unterstützte Dateien werden aus der Liste gelöscht.

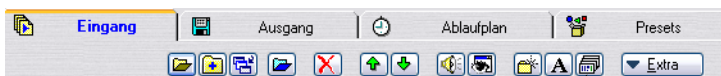
## Festlegen der Rechengänge

Als Nächstes müssen Sie festlegen, wie die Effektprozessoren auf den Stapel angewendet werden sollen.

## Öffnen der Liste der Bearbeitungen

Es gibt drei Möglichkeiten, die Liste der Bearbeitungen zu öffnen:

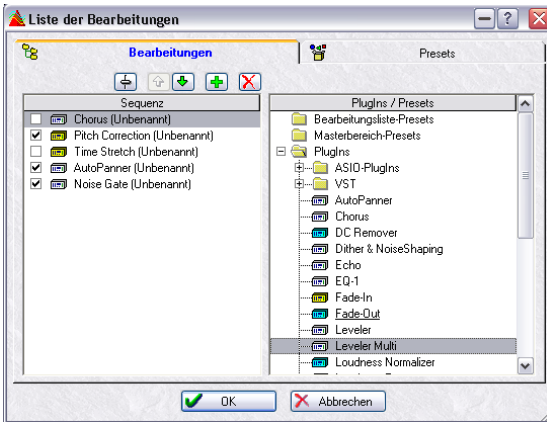
- Wählen Sie einen Stapel in der Liste aus und klicken Sie auf den Schalter »Stapelbearbeitungs-PlugIns bearbeiten«.
- Wählen Sie einen Stapel aus der Liste und drücken Sie die [Eingabetaste].
- Doppelklicken Sie auf einen Stapel.



Der Schalter »Stapelbearbeitungs-PlugIns bearbeiten«

Beachten Sie, dass es einen Moment dauern kann, bis das Fenster geöffnet ist. Dies hängt von der Anzahl der Vorgaben und der zusätzlichen Plug-Ins ab, die Sie installiert haben. Wenn es zu lange dauert, löschen Sie die Vorgaben, die Sie nicht benötigen.

# Die Bearbeitungsliste



Im Dialog »Liste der Bearbeitungen« gibt es zwei Registerkarten: die Bearbeitungen-Registerkarte und die Presets-Registerkarte, mit der Sie die Vorgaben verwalten (siehe »[Presets \(Vorgaben\)](#)« auf [Seite 67](#)).

## Die Bearbeitungen-Registerkarte

Diese Registerkarte ist in zwei Spalten unterteilt:

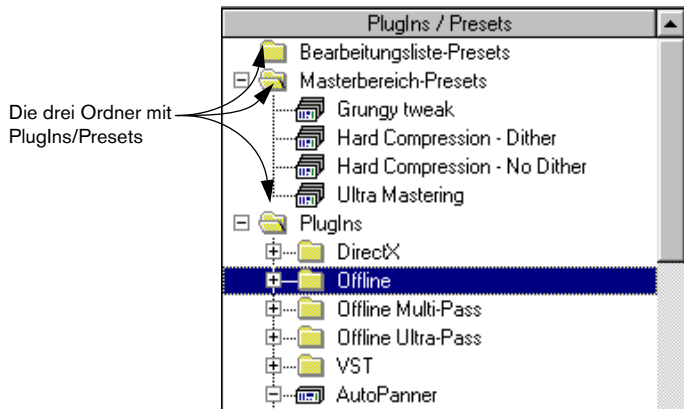
- In der linken Spalte (Sequenz) wird die Liste der Bearbeitungen angezeigt, die auf den Stapel angewendet wird. Wenn Sie diesen Dialog zum ersten Mal öffnen, ist diese Liste wahrscheinlich leer, da Sie der Liste noch keine Prozessoren zugewiesen haben. Beim Berechnen findet die Bearbeitung später in der Reihenfolge statt, in der die Prozessoren in dieser Liste angezeigt werden.
- Die rechte Spalte (Plugins/Presets) enthält eine Liste der verfügbaren Prozessoren und Kombinationen von Prozessoren. Sie wird ausführlich im folgenden Abschnitt beschrieben.

## Die Liste mit den Plugins/Presets

Diese Liste enthält drei Ordner auf der obersten Ebene, die Objekte enthalten, die verschiedene Berechnungsoptionen darstellen:

- Der Ordner »Masterbereich-Presets« enthält eine Liste aller Vorgaben, die im Dialog »Masterbereich-Vorgaben« erzeugt wurden (siehe »[Masterbereich-Vorgaben](#)« auf [Seite 250](#)). Ein solcher Satz an Vorgaben kann mehrere kombinierte Prozessoren enthalten, die jeweils über individuelle Einstellungen verfügen.

- Der Ordner »Bearbeitungsliste-Presets« enthält eine Liste der Vorgaben aus diesem Dialog. Wie der Ordner »Masterbereich-Presets« enthält auch dieser Ordner eine Kombination von mehreren Prozessoren. So können Sie leicht eine bestimmte Kombination von Prozessoren verwenden.
- Der PlugIns-Ordner enthält Ordnerlisten der Prozessoren, die im Programm vorhanden sind. Bis zu einem gewissen Grad handelt es sich um dieselbe Liste wie im Masterbereich.



## Die PlugIn-Symbole und Vorgaben (Presets)

- Im PlugIns-Ordner wird jedes installierte PlugIn durch ein Symbol dargestellt.
- Wenn Sie auf das Pluszeichen vor einem Prozessor-Symbol klicken, werden die Vorgaben angezeigt, die für diesen Prozessor vorhanden sind. Wenn sich kein »+«-Zeichen vor dem Symbol befindet, verfügt der Prozessor über keine »WaveLab-Vorgaben«, d.h. wenn Sie auf Vorgaben zugreifen möchten, müssen Sie den Editor des Prozessors öffnen. Weitere Informationen finden Sie weiter hinten in diesem Kapitel.



Ein Prozessor-PlugIn (Chorus) und seine Vorgaben

- ASIO-, DirectX- und VST-PlugIns haben ihre eigenen Ordner.
- Die verschiedenen Offline-Prozessoren werden in unterschiedlichen Farben dargestellt.

## Die Offline-Prozessoren

Im Zusammenhang mit Offline-Prozessoren sollten Sie die folgenden Punkte beachten:

### Die drei Kategorien

- Die normalen Offline-Prozessoren, z. B. Time Stretch, werden gelb dargestellt. Diese erfordern nur einen Bearbeitungsdurchgang (siehe »[Ein Beispiel zu den Vorteilen der Stapelbearbeitung in WaveLab](#)« auf [Seite 291](#)).
- »Multi-Durchgang-Prozessoren«, z. B. Normalizer, werden türkis dargestellt. Sie erfordern zwei- oder mehr Bearbeitungsdurchgänge (Analyse und Berechnung).
- »Ultra-Durchgang-Prozessoren«, z. B. Meta Normalizer, werden grün dargestellt (siehe »[Ultra-Durchgang-Prozessoren](#)« auf [Seite 307](#)).

### Weitere Hinweise

- Für Offline-Prozessoren stehen evtl. keine Vorgaben zur Verfügung.
- Offline-Prozessoren, die zusätzliche Bearbeitungsdurchgänge erfordern, können die gesamte Berechnungsdauer leicht erhöhen.

### Die mitgelieferten Offline-Prozessoren

- DC-Remover. Mit diesem Prozessor wird DC-Versatz aus der Datei entfernt (siehe »[DC-Versatz entfernen](#)« auf [Seite 207](#)). In der Regel wird dieser Prozessor am Anfang der Bearbeitungsliste eingefügt, um die Datei für die Berechnung »vorzubereiten«.
- Normalizer. Dieser Prozessor wird normalerweise am Ende der Liste eingefügt, um den normalen Pegel der Datei wiederherzustellen. Falls erforderlich kann dieser Prozessor aber auch zwischen anderen Prozessoren verwendet werden (z. B. vor dem Compressor-Eingang). Sie können beliebig viele Normalizer-Prozessoren verwenden.
- Time Stretch und Pitch Correction (siehe »[Zeitkorrektur](#)« auf [Seite 208](#) und »[Tonhöhenkorrektur](#)« auf [Seite 213](#)).
- Loudness Restorer. Dieser Prozessor »liest« die Lautstärke an einem bestimmten Punkt in der Signalkette aus und stellt sie an anderer Stelle wieder her. Aus diesem Grund können Sie diesen Prozessor immer nur paarweise in der Signalkette verwenden (ein PlugIn zum »Einfangen« der Lautstärke und ein PlugIn zum »Wiederherstellen«). Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Dialog klicken.
- Meta Normalizer. Mit diesem Prozessor können Sie nach dem Berechnen der Dateien in allen Dateien denselben Pegel erzeugen. Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im entsprechenden Dialog klicken.

- **Meta Leveler.** Mit diesem Prozessor können Sie den Pegel aller berechneten Dateien um einen bestimmten Wert anheben, wobei die Pegelunterschiede zwischen den Dateien erhalten bleiben. Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Dialog klicken.
- **Resizer.** Hiermit können Sie die Länge einer Datei (in Samples) auf einen bestimmten Wert einstellen.
- **Stereo -> Mono.** Mit diesem Prozessor können Sie Stereodateien in Monodateien konvertieren. Um Verzerrungen zu vermeiden, können Sie eine Pegelobergrenze festlegen.
- **Fade-In und Fade-Out.** Mit diesen Prozessoren können Sie auf alle bearbeiteten Dateien dieselben Fade-Ins und Fade-Outs anwenden. Sie können die Kurvenform, die Fade-Länge und die gewünschte Amplitude für Anfang (Fade-In) bzw. Ende (Fade-Out) festlegen.
- **External Gear.** Dieser Prozessor befindet sich im ASIO-Unterordner. Er ermöglicht Ihnen Stapelbearbeitungsprozesse mit externen Prozessoren, siehe »[Verwenden von externen Effekten](#)« auf [Seite 266](#).

## Ultra-Durchgang-Prozessoren

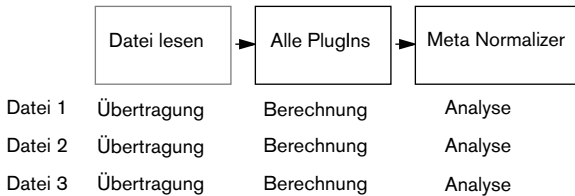
Ein »Ultra-Durchgang-Prozessor« analysiert alle Dateien in einem Stapel und wendet das Ergebnis gegebenenfalls mit unterschiedlichen Werten auf die Dateien an. Das bedeutet, dass das Analyseergebnis einer Datei beeinflussen kann, wie die anderen Dateien berechnet werden. Ein typisches Beispiel ist der mitgelieferte Meta Normalizer, der auf mehrere Dateien angewendet werden kann, so dass sie alle die Lautstärke der lautesten Datei im Stapel erhalten. Er analysiert alle Dateien, um herauszufinden, welche die lauteste ist (und wie laut sie ist) und berechnet dann alle Dateien mit unterschiedlichen Werten, so dass sie alle denselben Pegel aufweisen.

Ultra-Durchgang-Prozessoren können frei mit anderen Prozessorarten kombiniert werden. So können Sie z. B. für denselben Stapel sowohl den Meta Normalizer als auch einen herkömmlichen Normalizer verwenden. Sie können Ultra-Durchgang-Prozessoren auch mit Multi-Durchgang-Prozessoren kombinieren.

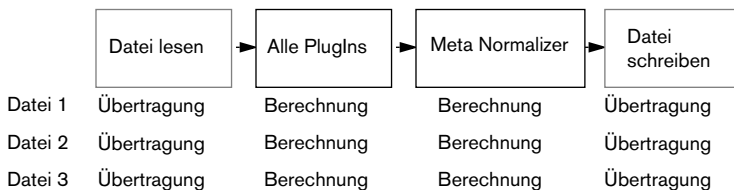
Für Multi-Durchgang-Prozessoren sind zwei Bearbeitungsdurchgänge erforderlich. Zunächst werden alle Dateien im Stapel analysiert, dann werden sie alle während des zweiten Durchgangs berechnet:



Allgemeiner 1. Durchgang:



Allgemeiner 2. Durchgang:



Dies ist der Unterschied zu Ultra-Durchgang-Prozessoren, bei denen die einzelnen Dateien zweimal analysiert/berechnet werden (und ggf. auch noch häufiger).



## **Pegel – die Option »Nur bei Clipping« im Dialog »Pegel normalisieren«**

Durch das Verwenden von Prozessoren erhöht sich oft der Signalpegel. Wenn Sie nicht aufpassen, ist Ihre Datei nach der Stapelbearbeitung eventuell vollkommen verzerrt. Um dem vorzubeugen, können Sie im Dialog »Pegel normalisieren« die Option »Nur bei Clipping« einschalten, hinter der folgende Theorie steckt:

Es stellt kein Problem dar, wenn das Signal innerhalb des »Audioflusses« über »0dB« (voller Pegel) verstärkt wird, da WaveLab über eine interne 32-Bit-Verarbeitung verfügt, wodurch zusätzlicher »Headroom« zur Verfügung steht, so dass das Signal nicht abgeschnitten wird.

Wenn jedoch ein Signal, das die »0dB«-Grenze überschreitet, am Ausgang der Stapelbearbeitung in eine 16-Bit-Datei umgewandelt wird, kommt es zu »Clipping« (d.h. zu Verzerrungen).

Um das zu verhindern, sollten Sie einen Normalizer am Ende der Signalkette einfügen. Dieser Prozessor erhöht die Pegel nicht nur, sondern verringert sie ggf. auch, so dass die Signalspitzen exakt den richtigen Wert haben, bevor das Signal in eine Datei umgewandelt wird. Das sollten Sie auch tun, wenn die Option »Nur bei Clipping« ausgeschaltet ist.

Wenn Sie den Normalizer allerdings nur anwenden möchten, um »Clipping« zu vermeiden, schalten Sie die Option »Nur bei Clipping« ein. Wenn diese Option eingeschaltet ist, kann die Signalausgabe sehr niedrig sein. Sie können jedoch sicher sein, dass das Signal trotz der Verstärkung in einem der Prozessoren nicht abgeschnitten wurde.

So können Sie den Normalizer als völlig verzerrungsfreien Limiter einsetzen.

## **Hinzufügen eines Prozessors zur Liste**

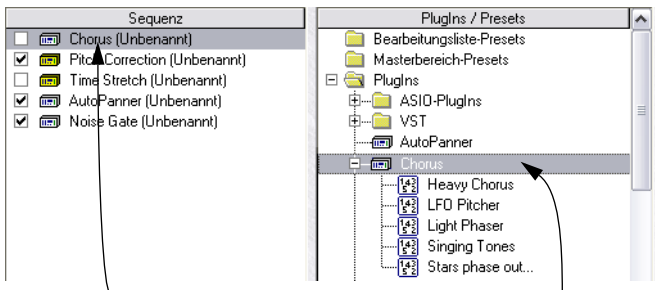
1. Wenn ein Prozessor über Vorgaben verfügt, die Sie verwenden möchten, klicken Sie auf das »+«-Zeichen für den entsprechenden Ordner, um ihn zu öffnen.
2. Wählen Sie die gewünschten Vorgaben oder das PlugIn-Symbol.  
Wenn Sie das PlugIn-Symbol wählen, wird der Prozessor mit den Standardvorgaben hinzugefügt.

---

**Für die VST-PlugIns sind keine Vorgaben in dieser Liste verfügbar. Bei diesen PlugIns müssen Sie die Einstellungen direkt in den Editoren vornehmen (siehe »VST-kompatible PlugIns« auf Seite 243).**

---

3. Klicken Sie entweder auf den grünen »+«-Schalter oben im Dialog oder ziehen Sie das ausgewählte Symbol in die linke Fensterfläche und legen Sie es dort ab.



Um Prozessoren hinzuzufügen, ziehen Sie sie aus der Spalte »Plugins/Presets« in die Sequenz-Spalte.

- Wenn Sie mit dem »+«-Schalter arbeiten oder den Prozessor unterhalb der Liste ablegen, wird er am Ende der Liste eingefügt. Dazu können Sie auch in der rechten Spalte auf den Prozessor doppelklicken.
- Wenn Sie den Prozessor auf einem anderen Symbol ablegen, wird er vor diesem Prozessor in die Liste eingefügt.

---

**Wenn Sie eine »falsche« Kombination von Prozessoren erstellen, z. B. ein Monosignal in einen Prozessor eingeben, der nur eine Stereoeingabe akzeptiert, erhalten Sie eine Fehlermeldung, wenn Sie die Datei berechnen.**

---

## Entfernen von Prozessoren aus der Liste

Wenn Sie einen Prozessor aus der Liste entfernen möchten, wählen Sie ihn in der linken Fensterhälfte aus und klicken Sie auf den Schalter »Ausgewähltes PlugIn entfernen« (das rote Kreuz) oder drücken die [Rücktaste].

## Ändern der Prozessorenreihenfolge

Wenn Sie die richtigen Prozessoren hinzugefügt haben, diese aber noch nicht richtig sortiert sind, können Sie die Reihenfolge so ändern:

1. Wählen Sie einen Prozessor in der Liste aus.
2. Um ihn eine Position nach oben/unten zu bewegen, klicken Sie auf den entsprechenden Pfeilschalter oben im Dialog.

## Ein- und Ausschalten von Prozessoren

Sie können einen Prozessor in der Sequenzliste ein- bzw. ausschalten, indem Sie auf das Ankreuzfeld links neben ihm klicken.

## Vornehmen von Einstellungen

Wenn Sie die Einstellungen für einen bestimmten Prozessor vornehmen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Doppelklicken Sie auf den Prozessor in der Sequenzliste oder wählen Sie den Prozessor in der Liste aus und klicken Sie auf den Schalter »Ausgewähltes PlugIn bearbeiten« (das Schieberegler-Symbol).  
Das Bedienfeld für den Prozessor wird geöffnet.
2. Nehmen Sie die Einstellungen vor (oder wählen Sie andere Vorgaben aus) und klicken Sie auf »OK«.  
Siehe »Vornehmen von Einstellungen – Die Effekt-Bedienfelder« auf Seite 241.

---

**Für einige Offline-Prozessoren (türkise, gelbe oder grüne Symbole) stehen eventuell keine Vorgaben zur Verfügung. In diesem Fall müssen Sie die Einstellungen im Bedienfeld direkt vornehmen.**

---

## Schließen des Fensters »Liste der Bearbeitungen«

Wenn Sie alle Einstellungen vorgenommen haben, klicken Sie auf »OK«, um diese zu bestätigen und den Dialog zu schließen, oder auf »Abbrechen«, wenn Sie den Dialog schließen möchten, ohne dass die Änderungen übernommen werden.

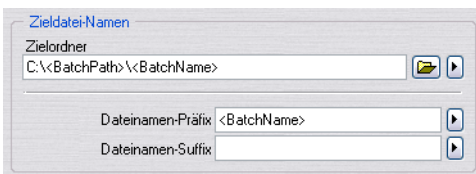
# Die Ausgang-Registerkarte – Einstellungen für erzeugte Dateien



Auf dieser Registerkarte können Sie unter anderem festlegen, wo die erzeugten Dateien in welchem Format gespeichert werden sollen.

Sie können mit diesen Optionen sogar sinnvolle Stapelbearbeitungen durchführen, wenn Sie keine Prozessoren verwenden! Sie haben z.B. die Möglichkeit, Dateien mit einem bestimmten Format in ein anderes umzuwandeln und/oder die Dateinamen zu verändern.

## Festlegen des Zielordners und der Dateinamen



### Festlegen eines Zielordners

Sie können den Zielordner für die Dateien folgendermaßen festlegen:

- Geben Sie einen Pfad (Speicherort für die Datei) im Zielordner-Eingabefeld ein.
- Klicken Sie auf das Ordner-Symbol direkt neben dem Zielordner-Eingabefeld, suchen Sie einen Ordner und wählen Sie ihn aus.

## Verwenden von Pfadvariablen

Wenn Sie weitere Optionen benötigen, um z.B. verschiedene Stapel in verschiedenen Ordnern zu speichern, verwenden Sie Pfadvariablen. Klicken Sie auf den Schalter rechts neben dem Ordnersymbol, um das Einblendmenü mit den Pfadvariablen zu öffnen.

Variablen bestehen aus in spitzen Klammern eingeschlossenen Text-Strings (z.B. »<Gruppenpfad>«), die im Zielordner-Eingabefeld angezeigt werden. Sie können diese Variablen selbst eingeben, meist ist es aber sinnvoller, wenn Sie sie im Einblendmenü auswählen.

Wenn Sie den Stapel berechnen lassen, werden die Variablen durch Ordernamen ersetzt (siehe weiter hinten in diesem Kapitel).

---

**Die festgelegten Ordner werden automatisch erzeugt, wenn sie noch nicht existieren.**

---

Sie können mehr als eine Variable in das Eingabefeld eingeben, um erweiterte, automatische Dateipfade zu erzeugen. In diesem Fall ist die Reihenfolge der Variablen im Eingabefeld sehr wichtig, da jedes hinzugefügte Element einen Unterordner des vorigen Ordners darstellt.

Wenn Sie Variablen zu einem Zielordnerpfad hinzufügen, werden diese direkt hinter dem Cursor angezeigt, so als würden Sie Text eingeben. Gehen Sie wie folgt vor, um eine Variable hinzuzufügen:

1. Klicken Sie an die Stelle im Zielordner-Texteingabefeld, an der Sie die Variable einfügen möchten.  
Ein blinkender Cursor wird angezeigt.
2. Klicken Sie auf den Pfeilschalter rechts neben dem Texteingabefeld und wählen Sie im Einblendmenü die gewünschte Variable aus.  
Wenn Sie den bestehenden Text vollständig durch eine Variable ersetzen möchten, wählen Sie den gesamten Text aus und wählen Sie dann eine Variable im Einblendmenü.

Die verfügbaren Variablen haben folgende Funktionen:

Variable	Funktion	Beispiel
Stapelname	Erzeugt einen Ordner mit dem Stapelnamen, der auf der Eingang-Registerkarte festgelegt wurde (siehe » <a href="#">Festlegen des Zielordners und der Dateinamen</a> « auf Seite 312).	Wenn Sie einen Stapel mit Audiodateien »MeineAudiodateien« genannt und im Zielordner-Eingabefeld »c:\<BatchName>\« eingegeben haben, werden die Dateien im Ordner »MeineAudiodateien« gespeichert, der sich direkt auf Laufwerk »C« befindet.

Variable	Funktion	Beispiel
Stapelpfad	Dieselbe Funktion wie oben, aber es wird der Pfadname verwendet, der optional für jeden Stapel festgelegt werden kann (siehe »Umbenennen von Stapeln und Festlegen von Stapel-eigenschaften« auf Seite 296).	Wenn der Pfad »c:\MeinOrdner\« für einen Stapel festgelegt wurde, werden die Dateien dieses Stapels im Ordner »MeinOrdner« gespeichert, der sich direkt auf Laufwerk »C« befindet.
Pfad der Quelldatei	Hier wird der Pfad angegeben, der zum Ordner führt, in dem sich die Quelldatei(en) befinden.	Wenn Sie diesen Pfad verwenden, ohne eine zusätzliche Komponente einzugeben, werden die Zieldateien in demselben Ordner abgelegt wie die Quelldateien. Wenn Sie kein Dateinamen-Suffix oder -Präfix festlegen (siehe unten), werden die Originaldateien durch die Zieldateien ersetzt.
Pfad der Quelldatei - 1 Ebene tiefer	Wie oben, nur hier wird ein Ordner festgelegt, der sich in der Hierarchie eine Ebene weiter unten befindet.	Wenn die Quelldatei über den Pfad c:\Ordner1\Ordner2\Ordner3\ erreicht wird, wird der Speicherort über folgende Zeile festgelegt: c:\Ordner2\Ordner3\.
Pfad der Quelldatei - 2 Ebenen tiefer	Wie oben, nur hier wird ein Ordner festgelegt, der sich in der Hierarchie zwei Ebenen weiter unten befindet.	Wenn die Quelldatei über den Pfad c:\Ordner1\Ordner2\Ordner3\ erreicht wird, wird der Speicherort über folgende Zeile festgelegt: c:\Ordner3\.
Keine Zieldatei	Es wird keine Zieldatei erzeugt.	Dies ist keine »Variable«, sondern eine »Konstante«. Wenn Sie sie verwenden, kann nichts anderes in diese Zeile eingegeben werden. Dieses Element sollten sie nur bei Prozessoren wählen, die die Datei analysieren, aber nicht berechnen, d.h. für Bearbeitungsvorgänge, bei denen keine Zielaudio-datei erzeugt wird.

Es gibt eine Ausnahme für die oben getroffenen Aussagen, die die Festplattennamen betrifft. Wenn Sie explizit einen Festplattennamen festlegen, wird dieser Pfad verwendet, unabhängig davon, wo die Quelldatei gespeichert ist und welche anderen Variablen verwendet wurden.

Wenn sich Ihre Quelldatei z.B. in »c:\MeinOrdner\« befindet, Sie aber »e:\<SourcePath>« (Pfad der Quelldatei) festlegen, wird die Zieldatei unter »e:\MeinOrdner« gespeichert.

Im Folgenden finden Sie noch zwei weitere Variablen-Beispiele, die Ihnen zeigen sollen, welche erweiterten Angaben Sie machen können.

Angenommen Ihre Datei hat folgenden Pfad:

»c:\Ordner1\Ordner2\Ordner3\Sound.wav«. Außerdem ist sie Teil des Stapels, der »Orange« heißt und für den Sie den Pfad »Banane« festgelegt haben.

- Wenn Sie »d:\NeuerOrdner\<SourcePath2> (Pfad der Quelldatei - 2 Ebenen tiefer)« eingeben, wird die Datei unter »d:\NeuerOrdner\Ordner3\Sound.wav« gespeichert.
- Wenn Sie stattdessen »<BatchPath><BatchName>« eingeben, finden Sie die neue Datei unter »c:\Banane\Orange\Sound.wav«.

### Arbeiten mit Dateinamen-Präfixen und -Suffixen

Sie können die Eingabefelder »Dateinamen-Präfix« bzw. »Dateinamen-Suffix« verwenden, um ein Präfix und/oder Suffix zum Namen der Originaldatei hinzuzufügen.

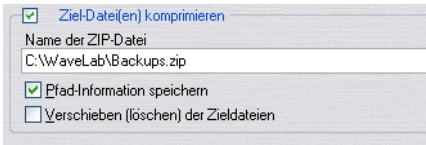
- Sie können einen beliebigen Text eingeben, der am Anfang bzw. Ende des Dateinamens eingefügt wird.  
Wenn Sie z.B. das Eingabefeld »Dateinamen-Präfix« leer lassen und unter »Dateinamen-Suffix« den Text »(bearbeitet)« eingeben, wird aus dem Dateinamen »MeineDatei« der Dateiname »MeineDatei (bearbeitet)«.
- Sie können die Variable »Stapelname« (siehe oben) an jeder beliebigen Stelle in den Text einfügen, indem Sie diese Option aus dem Einblendmenü auswählen, das angezeigt wird, wenn Sie auf den Schalter rechts neben den Zeilen »Dateinamen-Suffix« bzw. »Dateinamen-Präfix« klicken. Der Stapelname wird an der entsprechenden Stelle zum Dateinamen hinzugefügt.
- Sie können die Variable »Dateinummer von...« auf dieselbe Art hinzufügen. Mit dieser Variablen wird eine Nummer zum Dateinamen hinzugefügt (alle Dateien werden fortlaufend durchnummeriert). Es wird ein Dialog angezeigt, in dem Sie die erste Zahl in der Reihe festlegen können.

### Überprüfen der Zielpfade und Namen

Wenn Sie einen Pfad und einen Dateinamen festgelegt haben, können Sie auf die Eingang-Registerkarte umschalten und die Eingaben in der Ausgang-Spalte überprüfen. Hier wird angezeigt, wo jede bearbeitete Datei unter welchem Namen gespeichert wird.

Wenn eine Zeile leer ist, sind die Einstellungen auf der Ausgang-Registerkarte für diese Datei ungültig. Verändern Sie in diesem Fall die Einstellungen auf der Ausgang-Registerkarte.

## Erzeugen von Zip-Archiven



Sie können automatisch ein Zip-Archiv mit den erzeugten Dateien erstellen. Ein Zip-Archiv ist eine Datei, die komprimierte Dateien enthält. Dabei handelt es sich um eine verlustfreie Komprimierung, d.h. wenn Sie die Dateien mit dem Zip-Programm dekomprimieren, erhalten Sie genau das, was Sie vor dem Erzeugen des Archivs hatten. Mit anderen Worten: die Informationen werden nicht verändert.

Zip-Dateien werden oftmals zum Archivieren oder Verschicken von Dateien, z.B. über das Internet, verwendet.

Die Zip-Datei wird erzeugt, nachdem alle Berechnungsvorgänge abgeschlossen sind.

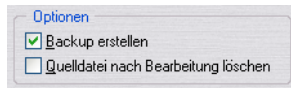
Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie die Option »Ziel-Datei(en) komprimieren« ein.
2. Legen Sie einen Pfad und einen Dateinamen für die Zip-Datei fest. Geben Sie dazu entweder den vollständigen Pfad ein oder klicken Sie auf den Ordner-Schalter.
3. Wenn das Zip-Archiv Informationen darüber enthalten soll, wie die Dateien in den Unterordnern gespeichert werden, schalten Sie die Option »Pfad-Information speichern« ein.
4. Wenn Sie die Zieldateien löschen möchten, nachdem die Dateien zum Zip-Archiv hinzugefügt wurden, schalten Sie die Option »Verschieben (löschen) der Zieldateien« ein.

Wenn diese Option nicht eingeschaltet ist, erhalten Sie die Zieldateien im herkömmlichen Format und eine Zip-Datei, die dieselben Dateien enthält.



## Erstellen von Backups und automatisches Löschen der Quelldateien



Wenn das Programm Backups von allen Dateien erstellen soll, die sonst während des Rechenvorganges überschrieben werden, schalten Sie die Option »Backup erstellen« ein.

Wenn Sie diese Option eingeschaltet haben, erstellt das Programm vor der Berechnung eine Kopie von der Datei. Darüber hinaus wird der erste Buchstabe der Dateinamenerweiterung in der Kopie in »~« geändert. Die Backup-Datei der Datei mit dem Namen »MeineDatei.wav« würde also »MeineDatei.~av« heißen.

Diese Option wird nur angewendet, wenn Sie mit der Variablen »Pfad der Quelldatei« gearbeitet haben (siehe oben), mit der Sie festlegen, dass die Datei mit demselben Namen überschrieben werden soll.

---

**Wenn Sie sich nicht völlig sicher sind, sollten Sie diese Option eingeschaltet lassen, damit keine Dateien aus Versehen überschrieben werden.**

---

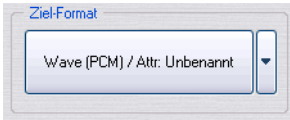
Wenn die (unbearbeiteten) Originaldateien nach dem Berechnen gelöscht werden sollen, schalten Sie die Option »Quelldatei nach Bearbeitung löschen« ein.

---

**Seien Sie vorsichtig bei der Verwendung dieser Option! Wenn der Bearbeitungsvorgang nicht erwartungsgemäß abläuft, können Sie ihn nicht wiederholen, weil die Quelldateien gelöscht wurden.**

---

## Auswählen eines Zielformats



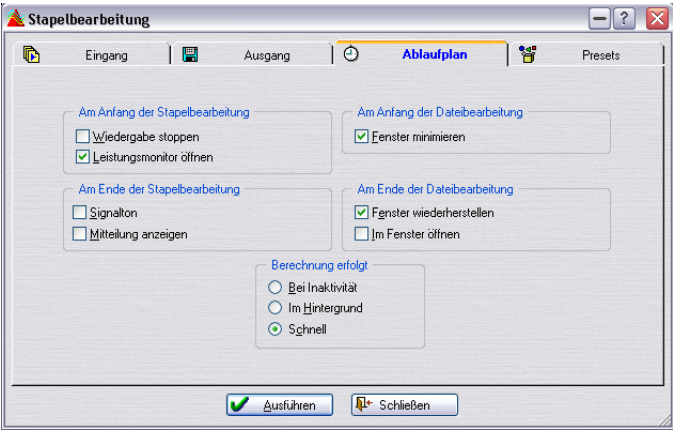
- Klicken Sie auf den großen Schalter im Bereich »Ziel-Format«, um den Audiodateiformat-Dialog zu öffnen, in dem Sie das gewünschte Format auswählen und weitere Einstellungen vornehmen können. Eine Beschreibung der unterschiedlichen Dateiformate finden Sie im Abschnitt [»Unterstützte Dateiformate«](#) auf [Seite 117](#). Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Dialog klicken.



Der Audiodateiformat-Dialog

- Wenn die Zieldateien dasselbe Format erhalten sollen wie die Quelldatei, wählen Sie im Typ-Einblendmenü die Option »Keine Veränderung«.
- Im Audiodateiformat-Dialog können Sie nicht nur das Dateiformat einstellen, sondern auch die Anzahl der Kanäle, Samplerate und Bit-Auflösung anpassen – wenn Sie einen qualitativ hochwertigen Master erstellen möchten, sollten Sie diese Einstellungen jedoch nicht hier anpassen. Verwenden Sie stattdessen Plugins (z.B. »Resampler«).

# Festlegen des Ablaufplans



Auf der Ablaufplan-Registerkarte befinden sich viele Optionen, die mit der Durchführung der Stapelbearbeitung zusammenhängen:

## Am Anfang der Stapelbearbeitung

Hier teilen Sie WaveLab mit, was direkt vor dem Beginn der Stapelbearbeitung zu tun ist:

Option	Beschreibung
Wiedergabe stoppen	Beendet die Wiedergabe, damit eine höhere Rechenleistung erzielt wird.
Leistungsmonitor öffnen	Öffnet das Leistungsmonitor-Fenster (siehe »Der Leistungsmonitor« auf <a href="#">Seite 261</a> ).

## Am Ende der Stapelbearbeitung

Hier wählen Sie aus, wie sich das Programm nach der Berechnung aller Dateien verhalten soll:

Option	Beschreibung
Signalton	Ein Signalton ertönt, wenn die Einstellungen angewendet wurden.
Mitteilung anzeigen	Es wird eine Meldung eingeblendet, die den Vorgang bestätigt. Klicken Sie auf »OK«, um mit der Arbeit fortzufahren.

## Am Anfang der Dateibearbeitung

Hier können Sie auswählen, wie sich das Programm vor der Berechnung jeder einzelnen Datei verhalten soll. Es gibt nur eine Option: »Fenster minimieren«. Wenn diese Option eingeschaltet und das Dokument gerade geöffnet ist, minimiert WaveLab dieses Fenster, bevor die Dateibearbeitung beginnt.

## Am Ende der Dateibearbeitung

Mit diesen Einstellungen legen Sie fest, was nach dem Berechnen der einzelnen Dateien zu tun ist:

Option	Beschreibung
Fenster wiederherstellen	Wenn das Fenster zu Beginn der Berechnung verkleinert wurde, wird es jetzt wieder in seiner ursprünglichen Größe angezeigt.
Im Fenster öffnen	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird die Datei nach der Berechnung in einem Fenster angezeigt, unabhängig davon, ob sie vorher geöffnet wurde.

## Berechnung erfolgt

Diese Optionen legen fest, wie schnell die Wave-Datei bearbeitet wird.

Option	Beschreibung
Bei Inaktivität	Die Datei wird im Hintergrund berechnet, die Audiowiedergabe und die fortlaufende Arbeit an anderen Dateien werden jedoch bevorzugt behandelt. So spricht WaveLab auch weiterhin gut an, der Berechnungsvorgang ist jedoch relativ langsam.
Im Hintergrund	Die Datei wird im Hintergrund berechnet, der fortlaufenden Arbeit an anderen Dateien wird jedoch eine niedrigere Priorität zugeordnet. Dadurch wird der Berechnungsvorgang beschleunigt, WaveLab spricht aber weniger gut an (es sei denn, Ihr Computer ist so schnell, dass Sie keinen Unterschied wahrnehmen). Wählen Sie diese Option, wenn mehrere Dateien im Hintergrund berechnet werden sollen.
Schnell	Der Berechnungsvorgang erhält die höchste Priorität. Wenn Sie während der Berechnung die Wiedergabe eingeschaltet haben, benötigen Sie einen Computer mit relativ hoher Rechenleistung, um Aussetzer (Dropouts) bei der Wiedergabe zu vermeiden.

---

**Alle Aussetzer (Dropouts), die aufgrund zu geringer Rechenleistung auftreten, beeinflussen nur die Wiedergabe der Datei. Dateien, die mit der Stapelbearbeitung berechnet werden, enthalten keine Aussetzer!**

---

# Berechnen von Stapeln und Abbrechen des Berechnungsvorgangs

Wenn Sie alle Einstellungen vorgenommen haben, klicken Sie auf »Ausführen«, um die Stapelbearbeitung zu starten. Die Dateien werden berechnet, so als würden Sie auf den Render-Schalter im Masterbereich klicken (siehe »Die Render-Funktion« auf Seite 253).

Sie haben zwei Möglichkeiten, den Berechnungsvorgang abzubrechen:

- Klicken Sie im Stapelbearbeitung-Dialog auf »Abbrechen«.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Leistungsmonitor-Fenster (siehe »Das Kontextmenü beim Berechnen der Datei« auf Seite 262).

Das Erzeugen von Zip-Archiven wird erst abgebrochen, wenn der Bearbeitungsvorgang für die Datei, die gerade berechnet wird, abgeschlossen ist.

## Verwenden von Vorgaben für die Stapelbearbeitung

In diesem Dialog finden Sie zwei verschiedene Arten von Vorgaben:

### Vorgaben für die Stapelbearbeitung

Verwenden Sie diese Vorgaben, wenn Sie Einstellungen speichern und wieder aufrufen möchten, die auf alle Stapel angewendet werden sollen.

Diese Vorgaben umfassen:

- Alle Einstellungen, die Sie auf der Eingang-Registerkarte vorgenommen haben, mit Ausnahme der eigentlichen Dateiliste.
- Alle Einstellungen auf der Ausgang-Registerkarte.
- Alle Einstellungen auf der Ablaufplan-Registerkarte.

Folgendes ist in diesen Vorgaben nicht enthalten:

- Die zu berechnende Dateiliste.
- Die Prozessorenliste, die im Dialog »Liste der Bearbeitungen« zusammengestellt wurde.

### Vorgaben für die Bearbeitungsliste

Diese Vorgaben umfassen die aktuelle Prozessorliste im Dialog »Liste der Bearbeitungen«. Verwenden Sie diese Vorgaben, um nützliche Kombinationen von Prozessoren und ihre Einstellungen zu speichern.

## Dateilisten

Auch wenn es sich hierbei streng genommen nicht um Vorgaben handelt, können Sie die Funktionen »Dateiliste öffnen...« und »Dateiliste speichern...« (siehe »[Speichern und Öffnen der Dateiliste](#)« auf [Seite 302](#)) verwenden, um die Liste der Dateien, die im Stapel berechnet wurden, zu speichern und wieder aufzurufen. Beachten Sie, dass es sich bei der Dateiliste um eine einfache Textdatei handelt, die mit jedem beliebigen Textbearbeitungsprogramm bearbeitet werden kann.

**13**

**Stapel-Encodierung**

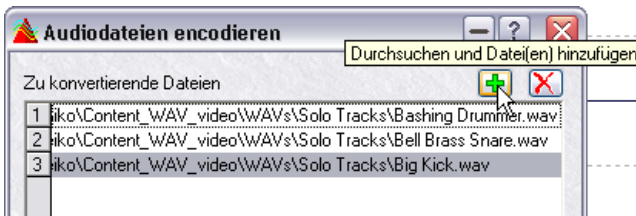
# Grundlegende Bearbeitungsschritte

WaveLab kann komprimierte Dateien verschiedener Formate öffnen und wiedergeben, z. B.: WAV, AIFF, MP3, WMA (Windows Media Audio) und OSQ (Original Sound Quality, das verlustfreie Audioformat von WaveLab).

WAV- oder AIFF-Dateien können auch in andere Formate umgewandelt werden. Dazu können Sie eine Datei öffnen und im Datei-Menü den Befehl »Speichern unter...« bzw. eine der Encodieren-Optionen aus dem Untermenü »Speichern spezial...« wählen. Sie haben jedoch auch die Möglichkeit, mehrere Dateien gleichzeitig umzuwandeln, indem Sie die Stapel-Encodierung verwenden. Diese ähnelt der Stapelbearbeitung, die Dateien werden jedoch nur umgewandelt (und nicht bearbeitet).

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im Werkzeuge-Menü den Befehl »Stapel-Encodierung...«.  
Der Dialog »Audiodateien encodieren« wird geöffnet.
2. Klicken Sie auf das grüne Pluszeichen.  
Ein Dateiauswahldialog wird geöffnet, in dem Sie die gewünschten Audiodateien (WAV oder AIFF) auswählen können. Es können nur Dateien mit derselben Samplerate und derselben Anzahl an Kanälen (stereo/mono) zusammen umgewandelt werden.



Klicken Sie auf das grüne Pluszeichen, um Dateien hinzuzufügen.

3. Wählen Sie im Dateityp-Einblendmenü eines der ladbaren Formate (AIFF und WAV) und wählen Sie in der Dateiliste die gewünschten Dateien aus. Verwenden Sie gegebenenfalls die [Strg]-Taste und/oder die [Umschalttaste], um mehrere Dateien auszuwählen. Bestätigen Sie Ihre Wahl, indem Sie auf »Öffnen« klicken.  
Dies bringt Sie zurück zum Dialog »Audiodateien encodieren«.

---

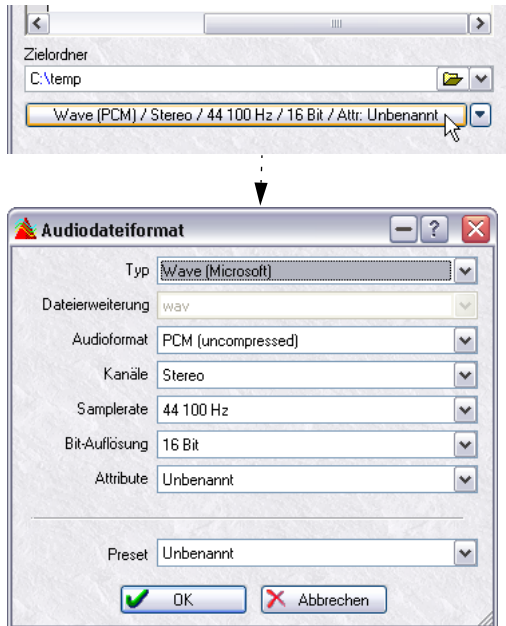
**Sie können die Stapel-Encodierung gleichzeitig auf Dateien unterschiedlicher Formate anwenden, solange deren Samplerate und die Anzahl an Kanälen übereinstimmen.**

---

4. Wählen Sie im Zielordner-Einblendmenü den gewünschten Zielordner für die umgewandelten Dateien aus.



5. Wählen Sie das gewünschte Zielformat, indem Sie auf den Schalter unten im Dialog klicken.  
Der Audiodateiformat-Dialog wird geöffnet, in dem Sie das gewünschte Format auswählen und Einstellungen hierfür vornehmen können.



6. Für einige Kompressionsformate können Sie über das Encodierung- bzw. Attribute-Einblendmenü Dialoge öffnen, in denen Sie weitere Einstellungen für die Encodierung festlegen und Text eingeben können. Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie im Audioformat-Dialog auf das Fragezeichen-Symbol klicken.





# Einleitung

WaveLab bietet Ihnen leistungsfähige Werkzeuge zum Umwandeln, Entfernen, Formatieren, Importieren und Einfügen von Text. So können Sie Dateinamen in einem Stapelbearbeitungsprozess nach selbstdefinierten Regeln umbenennen.

Bei der Arbeit mit umfangreichen Projekten kann eine Option zum Vergeben spezifischer Namen für alle Dateien, Marker und Clips desselben Projekts sehr nützlich sein.

Verwenden Sie die Stapel-Dateiumbenennung für folgende Aufgaben:

- Umbenennen von Dateien.
- Umbenennen von Clips in Audiomontagen.
- Umbenennen von Markern in Audiodateien und Audiomontagen.

Dabei ist der Arbeitsablauf meist derselbe, es gibt nur wenige Unterschiede. Der Umbenennen-Dialog verfügt über zwei Seiten. Auf der ersten Seite können Sie festlegen, welche Dateien/Clips/Marker umbenannt werden sollen. Auf der zweiten Seite legen Sie fest, nach welchen Kriterien umbenannt werden soll. Die zweite Seite ist in allen Fällen gleich.

## Die umzubenennenden Dateien/Clips/Marker

### Dateien

Wenn Sie einzelne Dateien und/oder Dokumente umbenennen (siehe »[Umbenennen von Dateien und Dokumenten](#)« auf [Seite 127](#)), werden alle geöffneten WaveLab-Dokumente (Audiomontagen, Einfache Audio-CDs, Daten-CDs/DVDs, Backup-Ablaufpläne, Audio-Datenbanken), die auf diese Dateien oder Dokumente verweisen, aktualisiert. Die Spitzenpegel-, Ansicht- und Marker-Dateien für Audiodateien werden entsprechend umbenannt.

Dies gilt auch bei der Stapel-Dateiumbenennung.

Wählen Sie im Werkzeuge-Menü den Befehl »Stapel-Dateiumbenennung«, um den Umbenennen-Dialog zu öffnen.

Auf der ersten Seite des Dialogs können Sie festlegen, welche Dateien Sie umbenennen möchten.

- Geben Sie zunächst den Ordner an, in dem sich die Dateien befinden, die Sie umbenennen möchten.  
Geben Sie dazu in das Feld oben im Dialog den Pfad ein bzw. durchsuchen Sie Ihre Festplatte nach dem gewünschten Ordner.

Diese Seite des Umbenennen-Dialogs enthält folgende Optionen:

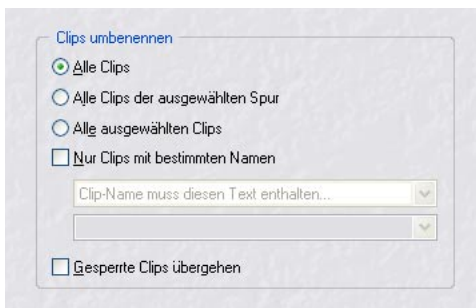
Option	Beschreibung
Unterordner durchsuchen	Wenn Sie diese Option einschalten, werden auch alle Unterordner des ausgewählten Ordners durchsucht.
Alle Dateien umbenennen	Wenn Sie diese Option einschalten, werden alle Dateien im Ordner umbenannt.
Nur Dateien mit dieser Erweiterung umbenennen	Wenn Sie diese Option einschalten, werden nur Dateien mit einer bestimmten Dateinamenerweiterung umbenannt. Geben Sie die gewünschte Erweiterung im Feld darunter ein.

Option	Beschreibung
Nur Dateien mit bestimmten Namen umbenennen	<p>Hier können Sie bestimmte Regeln festlegen. Wenn Sie diese Option einschalten, können Sie eine Zeichenfolge (Text) in das untere Feld eingeben.</p> <p>Über dem Textfeld befindet sich ein Einblendmenü mit vier Optionen, die bestimmen, wie Dateien entsprechend der Zeichenfolge ausgewählt/ausgeschlossen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dateiname muss diesen Text enthalten...</li> <li>- Dateiname darf diesen Text NICHT enthalten...</li> <li>- Dateiname muss diesen regulären Ausdruck enthalten...</li> <li>- Dateiname darf diesen regulären Ausdruck NICHT enthalten...</li> </ul> <p>Siehe »Reguläre Ausdrücke« auf Seite 343.</p>
Schreibgeschützte Dateien übergehen	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden schreibgeschützte Dateien übergangen.
Neue Erweiterung	Dateien unterschiedlicher Formate verwenden unterschiedliche Namenerweiterungen (z.B. .aif oder .snd). Hier können Sie die Erweiterung ändern, so dass alle Dateien dieselbe Erweiterung verwenden.

## Clips

Wenn Sie Clips umbenennen, werden die Clip-Namen der entsprechenden Audiomontage aktualisiert.

Wählen Sie auf der Clips-Registerkarte aus dem Funktionen-Menü den Befehl »Clips umbenennen (Stapelbearbeitung)...«, um den Umbenennen-Dialog zu öffnen.



Auf dieser Seite legen Sie fest, welche Clips Sie umbenennen möchten. Folgende Optionen stehen Ihnen zur Verfügung:

Option	Beschreibung
Alle Clips	Wenn Sie diese Option einschalten, werden alle Clips der Audiomontage umbenannt.

Option	Beschreibung
Alle Clips der ausgewählten Spur	Wenn Sie diese Option einschalten, werden alle Clips der ausgewählten Spur umbenannt.
Alle ausgewählten Clips	Wenn Sie diese Option einschalten, werden alle ausgewählten Clips umbenannt.
Nur Clips mit bestimmten Namen	<p>Wenn Sie diese Option einschalten, können Sie Regeln dafür festlegen, welche Clips umbenannt werden sollen. Geben Sie eine Zeichenfolge in das untere Feld ein.</p> <p>Aus dem Einblendmenü über dem Feld können Sie eine von vier Optionen auswählen, die bestimmen, wie die Clips entsprechend der angegebenen Zeichenfolge ausgewählt/ausgeschlossen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clip-Name muss diesen Text enthalten...</li> <li>- Clip-Name darf diesen Text NICHT enthalten...</li> <li>- Clip-Name muss diesen regulären Ausdruck enthalten...</li> <li>- Clip-Name darf diesen regulären Ausdruck NICHT enthalten...</li> </ul> <p>Siehe »Reguläre Ausdrücke« auf Seite 343.</p>
Gesperrte Clips übergangen	Wenn Sie diese Option einschalten, werden gesperrte Clips übergangen.

## Marker

Sie können alle für Audiodateien und Audiomontagen verwendeten Markerarten umbenennen.

- Wenn Sie mit Audiomontagen arbeiten, wählen Sie auf der Marker-Registerkarte aus dem Funktionen-Menü den Befehl »Marker umbenennen (Stapelbearbeitung)...«.
- Wenn Sie mit Audiodateien arbeiten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Marker und wählen Sie aus dem Kontextmenü den Befehl »Marker umbenennen (Stapelbearbeitung)...«.

Marker umbenennen

☒ Alle Marker

☐ Alle Marker im Auswahlbereich

Umbenennende Markerarten

Alle Markertypen

Nichts

☒ Nur Marker mit bestimmten Namen

Markername muss diesen Text enthalten...

☐ Gesperrte Marker übergangen

Die Optionen sind in beiden Fällen dieselben:

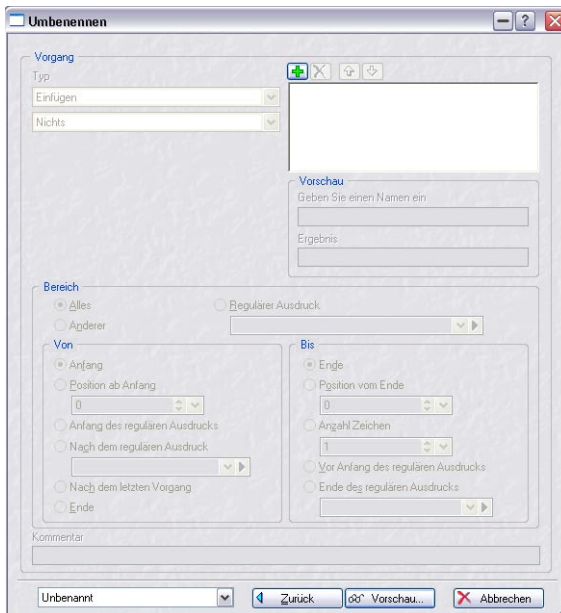
Option	Beschreibung
Alle Marker	Wenn Sie diese Option einschalten, werden alle Marker der Audiodatei bzw. Audiomontage umbenannt.
Alle Marker im Auswahlbereich	Wenn Sie diese Option einschalten, werden alle Marker des ausgewählten Bereichs umbenannt.
Umzubenennende Markerarten	Im oberen Einblendmenü können Sie die umzubenennende Markerart auswählen. Sie können entweder »Alle Markertypen« umbenennen, oder eine bestimmte Markerart. Wenn Sie eine bestimmte Markerart auswählen, können Sie eine zweite Markerart aus dem unteren Einblendmenü auswählen (z.B. den Start- und den End-Marker einer bestimmten Markerart).
Nur Marker mit bestimmten Namen	<p>Wenn Sie diese Option einschalten, können Sie Regeln dafür festlegen, welche Marker umbenannt werden sollen. Geben Sie eine Zeichenfolge in das untere Feld ein.</p> <p>Aus dem Einblendmenü über dem Feld können Sie eine von vier Optionen auswählen, die bestimmen, wie die Marker entsprechend der eingegebenen Zeichenfolge ausgewählt/ausgeschlossen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Markername muss diesen Text enthalten...</li><li>- Markername darf diesen Text NICHT enthalten...</li><li>- Markername muss diesen regulären Ausdruck enthalten...</li><li>- Markername darf diesen regulären Ausdruck NICHT enthalten...</li></ul> <p>Siehe »Reguläre Ausdrücke« auf <a href="#">Seite 343</a>.</p>
Gesperrte Marker übergehen	Wenn Sie diese Option einschalten, werden gesperrte Marker übergehen.



# Umbenennen von Dateien

## Grundlagen

Wenn Sie festgelegt haben, welche Dateien/Clips/Marker Sie umbenennen möchten, klicken Sie auf den Weiter-Schalter unten im Dialog, um die zweite Seite zu öffnen. Hier können Sie eine unendliche Anzahl an Vorgängen für das Umbenennen festlegen, um z.B. einen bestehenden Namen leicht abzuwandeln oder einen völlig neuen Namen zu vergeben.



Im Vorgang-Bereich des Dialogs können Sie bestimmte auszuführende Vorgänge festlegen und hinzufügen.

1. Wenn Sie einen neuen Vorgang hinzufügen möchten, klicken Sie auf den Plus-Schalter.  
Standardmäßig wird der Vorgang »Nichts einfügen« als Ausgangspunkt verwendet.
2. Wählen Sie als nächstes einen Typ aus den beiden Einblendmenüs oben links im Dialog.
  - Im oberen Einblendmenü können Sie eine Kategorie auswählen. Die verfügbaren Optionen sind »Entfernen«, »Umwandeln«, »Einfügen«, »Suchen & Ersetzen aus Tabelle« und »Importieren und Einfügen«. Diese Optionen werden weiter unten in diesem Kapitel beschrieben.

- Im unteren Einblendmenü können Sie den Typ des Vorgangs auswählen.

Jeder Vorgang hat bestimmte Parameter. Wenn Sie einen neuen Vorgang einer bestimmten Kategorie auswählen, verändern sich die verfügbaren Optionen im unteren Einblendmenü entsprechend. Die einzelnen Vorgänge werden weiter unten in diesem Kapitel beschrieben.

3. Sie können beliebig viele Vorgänge hinzufügen. Diese werden dann in der Liste in der oberen rechten Ecke des Dialogs aufgeführt.

- Die in der Liste aufgeführten Vorgänge werden der Reihe nach durchgeführt.

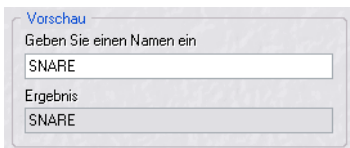
Wenn Sie einen Vorgang ausschalten möchten, klicken Sie einfach in das Kästchen links daneben. Wenn Sie einen Vorgang aus der Liste löschen möchten, wählen Sie den Vorgang aus und klicken Sie auf den Löschen-Schalter. Verwenden Sie die Pfeil-Schalter, um die Liste neu zu ordnen.

- Unten im Dialog können Sie für die einzelnen Vorgänge auch Kommentare einfügen.

Im Umbenennen-Dialog können Sie den Namen einer Datei auf unterschiedlichste Weise verändern. Auch wenn es eine fast unendliche Anzahl an Möglichkeiten gibt, sind die einzelnen Vorgänge doch einfach zu verstehen und anzuwenden.

Die komplexeren Optionen sind für erfahrene Benutzer gedacht, im Normalfall werden Sie aber auch mit den vordefinierten Vorgängen gute Ergebnisse erzielen.

## Der Vorschau-Bereich



Hier können Sie das Ergebnis des eingestellten Vorgangs überprüfen. Geben Sie einen Namen ein, das Ergebnis wird dann im Ergebnis-Feld angezeigt. Diese Anzeige wird ständig aktualisiert.

- Sie können auch auf den Vorschau-Schalter unten im Dialog klicken, um den Vorschau-Dialog zu öffnen.

In diesem Dialog wird angezeigt, wie die ausgewählten Datei-/Clip-/Markernamen verändert werden, bevor Sie den Vorgang tatsächlich durchführen. Die Original-Spalte zeigt den ursprünglichen Namen, die Neu-Spalte den veränderten Namen.

## Bereich-Parameter

The screenshot shows a dialog box titled "Bereich" (Range) with two main sections: "Von" (From) and "Bis" (To). At the top, there are three radio buttons: "Alles" (All), "Anderer" (Other), and "Regulärer Ausdruck" (Regular Expression). The "Anderer" option is selected. Below the "Von" section, there are several radio buttons: "Anfang" (Start), "Position ab Anfang" (Position from start), "Anfang des regulären Ausdrucks" (Start of regular expression), "Nach dem regulären Ausdruck" (After regular expression), "Nach dem letzten Vorgang" (After last operation), and "Ende" (End). The "Anfang" option is selected. Below the "Bis" section, there are several radio buttons: "Ende" (End), "Position vom Ende" (Position from end), "Anzahl Zeichen" (Number of characters), "Vor Anfang des regulären Ausdrucks" (Before start of regular expression), and "Ende des regulären Ausdrucks" (End of regular expression). The "Ende" option is selected. There are also input fields with up/down arrows for specifying positions and numbers.

Unabhängig davon, welchen Vorgang Sie durchführen möchten, müssen Sie zunächst den Teil des Namens festlegen, der bearbeitet werden soll. Dieser zu bearbeitende Bereich bezieht sich immer auf den aktuellen Vorgang. Wenn Sie z.B. in einem ersten Vorgang einen Zähler zum Namen hinzufügen, kann ein eventueller zweiter Vorgang sich auf einen anderen Bereich des Dateinamens auswirken.

Wenn Sie z.B. bestimmte Zeichen entfernen möchten, müssen Sie den »Ort« dieser Zeichen bestimmen. Verwenden Sie hierfür die Bereich-Parameter. Sie können zwischen zwei Arten von Vorgängen wählen:

- Vorgänge, die in einem Bereich durchgeführt werden (»von einer Position bis zu einer anderen Position«), z.B. »Entfernen«.
- Vorgänge, die an einer bestimmten Stelle durchgeführt werden (»an dieser Position«), z.B. »Einfügen«.

Es stehen Ihnen folgende Bereich-Parameter zur Verfügung:

### Bereich: Alles/Anderer/Regulärer Ausdruck

- Alles – Wenn Sie diese Option einschalten, wird der gesamte Name als Bereich definiert.
- Regulärer Ausdruck – Wenn Sie diese Option einschalten, können Sie den aktuellen Namen sehr genau bearbeiten. Diese Option ist für erfahrene Benutzer gedacht. Siehe »Reguläre Ausdrücke« auf [Seite 343](#).
- Anderer – Wenn Sie diese Option einschalten, können Sie die Start- und Endposition des Bereichs mit den Parametern unter »Von« bzw. »Bis« unabhängig voneinander festlegen.  
Siehe unten.

## Bereich: Von/Bis

Wenn die Anderer-Option eingeschaltet ist, ist der Von-/Bis-Bereich verfügbar.

Die Parameter des Von-Bereichs sind:

- Anfang – Der Textanfang.
- Position ab Anfang – Hier können Sie eine Ziffer von 0 aufwärts einfügen, um den Vorgang ab einer bestimmten Position im Text durchzuführen.
- Anfang des regulären Ausdrucks – Legen Sie im unteren Feld einen regulären Ausdruck fest. Der Bereich beginnt dann an der Stelle, an der dieser Ausdruck zum ersten Mal vorkommt.
- Nach dem regulären Ausdruck – Legen Sie im unteren Feld einen regulären Ausdruck fest. Der Bereich beginnt direkt hinter der Stelle, an der dieser Ausdruck zum ersten Mal vorkommt.
- Nach dem letzten Vorgang – Mit dieser Option können Sie eine Position festlegen, die hinter dem Ergebnis des letzten Vorgangs liegt, z.B. wenn beim letzten Vorgang ein Bereich des Texts entfernt, ersetzt oder eingefügt wurde.
- Ende – Das Ende des Texts.

Die Parameter des Bis-Bereichs sind:

- Ende – Das Ende des Texts.
- Position vom Ende – Hier können Sie eine Ziffer von 0 aufwärts einfügen, um den Vorgang ab einer bestimmten Position im Text durchzuführen. Dabei wird vom Ende des Texts gezählt.
- Anzahl Zeichen – Die Startposition ist das Ende des Texts. Von dort aus wird die hier festgelegte Anzahl Zeichen gezählt.
- Vor Anfang des regulären Ausdrucks – Legen Sie im unteren Feld einen regulären Ausdruck fest. Der Bereich endet dann vor der Stelle, an der dieser Ausdruck zum ersten Mal vorkommt.
- Ende des regulären Ausdrucks – Legen Sie im unteren Feld einen regulären Ausdruck fest. Der Bereich endet dann nach der Stelle, an der dieser Ausdruck zum ersten Mal vorkommt.

## Vorgänge

Im Folgenden werden die einzelnen Vorgänge aus den beiden Einblendmenüs im Vorgang-Bereich beschrieben. Im oberen Einblendmenü legen Sie die Kategorie und im unteren den Typ des Vorgangs fest. Es werden alle Vorgänge für alle Kategorien aufgeführt.

### Entfernen

- **Alles** – Alle Zeichen des Auswahlbereichs werden entfernt.  
Dies ist sinnvoll als Ausgangspunkt, wenn Sie einen ganz neuen Namen erstellen möchten.
- **Leerzeichen** – Alle Leerzeichen des Auswahlbereichs werden entfernt.
- **Leerzeichen am Anfang/Ende** – Alle Leerzeichen, die sich am Anfang bzw. Ende des ausgewählten Bereichs befinden, werden entfernt.  
Leerzeichen, die sich zwischen anderen Zeichen befinden, bleiben erhalten.
- **Doppelungen** – Doppelungen eines bestimmten Zeichens werden aus dem ausgewählten Bereich entfernt.  
Wenn Sie z.B. ein Leerzeichen als Zeichen bestimmen, werden alle doppelten Leerzeichen entfernt.
- **Bestimmte Zeichen** – Alle Zeichen, die Sie im unteren Feld festlegen, werden aus dem ausgewählten Bereich entfernt.
- **Enthaltenen Text** – Zeichen, die mit einem bestimmten Zeichen beginnen und mit einem anderen bestimmten Zeichen enden, werden aus dem ausgewählten Text entfernt.  
Dies ist sinnvoll, um Zeichen in Klammern zu entfernen. Im Feld »Linkes Zeichen« legen Sie das Zeichen fest, bei dem der Vorgang beginnen soll und im Feld »Rechtes Zeichen« legen Sie das Zeichen fest, bei dem der Vorgang enden soll. Im Einblendmenü »Auftreten« wählen Sie das Vorkommen aus, bei dem der Vorgang durchgeführt werden soll.

### Umwandeln

- **In Kleinbuchstaben** – Alle Zeichen des ausgewählten Bereichs werden in Kleinbuchstaben umgewandelt.
- **In Großbuchstaben** – Alle Zeichen des ausgewählten Bereichs werden in Großbuchstaben umgewandelt.
- **1. Buchstabe groß** – Das erste Zeichen des ausgewählten Bereichs wird groß geschrieben, alle anderen klein.  
Für diesen Vorgang stehen Ihnen zwei Optionen zur Verfügung.  
Wenn Sie im Einblendmenü »Nur einmal« auswählen, wird nur das erste Wort des ausgewählten Bereichs verändert.  
Wenn Sie die Option »Alle Wörter« auswählen, werden alle Wörter des ausgewählten Bereichs verändert.

- Einzelne Buchstaben groß – Es werden nur einzelne Buchstaben des ausgewählten Bereichs durch Großbuchstaben ersetzt.  
Z.B. wird »Die u.s.a.« umgewandelt in »Die U.S.A.«.
- Bestimmtes Zeichen als Text – Der ausgewählte Bereich wird nach bestimmten Zeichen durchsucht und alle Vorkommen dieses Zeichens werden durch einen bestimmten Text ersetzt.  
Geben Sie im linken Feld das zu ersetzende Zeichen ein und im rechten den Text, durch den das Zeichen ersetzt werden soll. Sie können ein Zeichen durch ein einzelnes Zeichen oder durch eine Zeichenfolge ersetzen.
- Ziffern durch Nullen ergänzen – Dies funktioniert nur, wenn der ausgewählte Bereich eine Ziffer enthält. Dieser Ziffer werden Nullen vorangestellt.  
Z.B. können Sie »12« durch »0012« ersetzen. Dies ist sinnvoll, wenn Sie mehrere Dateien mit uneinheitlichen Zählern haben und diese vereinheitlichen möchten. Wählen Sie die gewünschte Anzahl an Nullstellen im Einblendmenü aus.
- Zeichenfolge umkehren – Die Reihenfolge der Zeichen des ausgewählten Bereichs wird umgekehrt.  
Z.B. wird »abc« zu »cba«.
- Durch neuen Text ersetzen – Der ausgewählte Bereich wird durch den Text ersetzt, den Sie im unteren Feld eingeben.

## Einfügen

- Zähler – Für jedes Element wird ein Zähler erzeugt und erhöht/verringert. Folgende Parameter stehen Ihnen zur Verfügung:
  - Der Anfangswert setzt die eingestellte Zahl vor das umzubenennende Element.
  - Schritt: Dieser Wert wird mit jedem Umbenennen eines Elements hinzugefügt.
  - Präfix: Dieser Text wird vor der Zahl eingefügt. Normalerweise Klammer auf.
  - Suffix: Diese Text wird nach der Zahl eingefügt. Normalerweise Klammer zu.
  - Format: Hier können Sie die gewünschte Anzahl Stellen auswählen, wobei die Zahl links durch Nullen ergänzt wird (außer bei der ersten Option im Einblendmenü).
  - Zähler bei Ordnerwechsel zurücksetzen: Beim Umbenennen von Dateien, die sich in Ordnern und Unterordnern befinden, können Sie den Zähler auf den Anfangswert zurücksetzen, wenn ein neuer Ordner erreicht wird.
  - Zähler vermindern – Normalerweise wird der Zähler beim Umbenennen erhöht. Wenn Sie diese Option einschalten, wird er jedoch vermindert.
- Bestimmter Text – Im unteren Feld können Sie einen Text eingeben, der eingefügt wird.

- Teil des ursprünglichen Namens – Ein Teil des ursprünglichen Namens wird an der bestimmten Position eingefügt.  
Dies ist z.B. sinnvoll, wenn Sie die Teile des ursprünglichen Namens neu anordnen möchten (alle Zeichen zunächst entfernen und dann Teile des ursprünglichen Namens in der gewünschten Reihenfolge einfügen). Sie können hier mit regulären Ausdrücken arbeiten, siehe »Reguläre Ausdrücke« auf [Seite 343](#).
- Zeichenpaar um Text – Ein bestimmtes Zeichen wird vor und nach dem ausgewählten Bereich eingefügt.  
Dies ist sinnvoll, wenn Sie z.B. eine Klammer um einen Teil des Namens setzen möchten.
- Leerzeichen um Text – Ein Leerzeichen wird vor und nach dem ausgewählten Bereich eingefügt.
- Leerzeichen nach bestimmten Zeichen – Ein Leerzeichen wird nach dem Zeichen eingefügt, das Sie im unteren Feld eingeben.
- Leerzeichen vor jedem großgeschriebenen Wort – Sie können damit z.B. den Namen »MyNicePiano« in »My Nice Piano« umwandeln.  
Wenn Sie die Option »Außer dem 1. alle Wörter kleingeschrieben« einschalten, ist das Ergebnis »My nice piano«.

## Suchen & Ersetzen aus Tabelle

Hier können Sie in einer Tabelle Zeichenfolgen angeben, die durch andere Folgen ersetzt werden sollen. So können Sie z.B. eine Reihe von Zahlen durch eine Reihe von Zeichenfolgen ersetzen, um numerische Folgen wie »000 - 127« in MIDI-Notennummern »C-2 - G8« umzuwandeln.

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf den Menü-Schalter und wählen Sie im Einblendmenü den Befehl »Neu...«.  
Ein Dialog wird geöffnet, in dem Sie einen Namen für die Tabelle eingeben können.
2. Klicken Sie auf »OK«.  
Die Tabelle für Umbenennungen wird geöffnet. Diese enthält zwei Spalten: »Finden« und »Ersetzung«.
3. Klicken Sie auf den Plusschalter in der oberen linken Ecke.  
In der Finden-Spalte wird ein Textfeld angezeigt, in dem Sie eine Reihe von Zeichen eingeben können, die im ausgewählten Bereich ersetzt werden sollen.
4. Doppelklicken Sie in die Ersetzung-Spalte, um ein Textfeld zu öffnen, in dem Sie eine Reihe von Zeichen eingeben können, die den Text aus der Finden-Spalte ersetzen sollen.
5. Geben Sie ggf. weitere Zeilen in den entsprechenden Spalten ein.  
Sie können die Tabelle jederzeit öffnen, um neue Umbenennungen festzulegen. Klicken Sie einfach auf den Menü-Schalter und wählen Sie den Befehl »Bearbeiten...«.

Im Vorgangsart-Einblendmenü stehen Ihnen zwei Optionen zur Auswahl:

- An beliebiger Stelle im Text – Der Bereich wird durchsucht und jedes Auftreten des Texts wird ersetzt.
- Genau diesen Text finden – Die Ersetzung wird nur vorgenommen, wenn der ausgewählte Bereich genau einem einzelnen Wort aus der Finden-Spalte entspricht.

Angenommen Sie haben eine Reihe von Drum-Samples, die alle »Dark-snare« im Namen enthalten und möchten diesen Teil des Namens durch »Ambientsnare« ersetzen.

Wenn Sie in der Finden-Spalte »Dark« und in der Ersetzung-Spalte »Ambient« festgelegt haben, sollten Sie die Option »An beliebiger Stelle im Text« auswählen, und nicht »Genau diesen Text finden«.

Schließlich stehen Ihnen noch zwei Optionen zur Verfügung:

- Groß-/Kleinschreibung beachten – Wenn Sie diese Option einschalten, wird die Groß- und Kleinschreibung bei der Suche beachtet.
- Groß-/Kleinschreibung beibehalten – Wenn Sie diese Option einschalten, wird die Groß- und Kleinschreibung auf die Ersetzung übertragen. Wenn Sie in der Finden-Spalte »Pno« und in der Ersetzung-Spalte »piano« eingegeben haben, ist das Ergebnis »Piano«. Wenn Sie in der Finden-Spalte »pno« eingegeben haben, ist das Ergebnis »piano«. Wenn Sie in der Finden-Spalte »PNO« eingegeben haben, ist das Ergebnis »PIANO«.

## Importieren und Einfügen

Hier werden Informationen aus einer Datei oder einem Kontext eingefügt, wobei die meisten Optionen sich auf den Audibereich beziehen (z.B. werden die Header von Audiodateien analysiert).

Beim Importieren von Informationen aus einer Datei, einem Clip oder einem Marker gilt Folgendes:

- Bei Audiodateien wird die Datei im aktiven Fenster verwendet.
- Bei Markern wird der erste Marker des aktiven Fensters verwendet.
- Bei Clips wird der erste Clip im aktiven Fenster (Audiomontage) verwendet.

Im Vorgangsart-Einblendmenü haben Sie die folgenden Optionen:

- Samplerate – Die Samplerate wird in den/die Namen eingefügt. Sie können im Einblendmenü die Darstellungsform der aktuellen Samplerate auswählen (44100, 44.1 kHz usw.). Sie können in den entsprechenden Feldern auch ein Präfix und ein Suffix eingeben.



- **Anzahl der Kanäle** – Die Anzahl der Kanäle wird in den/die Namen eingefügt.  
Sie können im Einblendmenü die Darstellungsform der aktuellen Anzahl der Kanäle auswählen (2 ch, Stereo usw.). Sie können in den entsprechenden Feldern auch ein Präfix und ein Suffix eingeben.
- **Sample-Bit-Auflösung** – Die Sample-Bit-Auflösung wird in den/die Namen eingefügt.  
Sie können im Einblendmenü die Darstellungsform der aktuellen Sample-Bit-Auflösung auswählen (16, 16 bit usw.). Sie können in den entsprechenden Feldern auch ein Präfix und ein Suffix eingeben.
- **Bitrate** – Die Bitrate wird in den/die Namen eingefügt.  
Sie können im Einblendmenü die Darstellungsform der aktuellen Bitrate auswählen. Sie können in den entsprechenden Feldern auch ein Präfix und ein Suffix eingeben.
- **VBR** – Wenn die Audiodatei mit variabler Bitrate komprimiert wurde, wird der Text »VBR« in den/die Namen eingefügt.  
Sie können in den entsprechenden Feldern auch ein Präfix und ein Suffix eingeben.
- **Länge der Datei** – Bei einer Audiodatei wird die Länge der Datei in den/die Namen eingefügt.  
Bei anderen Dateiformaten wird die Dateigröße eingefügt.
- **Namenerweiterung** – Die Dateinamenerweiterung wird in den/die Namen eingefügt. Sie können ein Präfix und ein Suffix eingeben.
- **Datum/Uhrzeit** – Das Datum und die Uhrzeit (der letzten Änderung) werden in den/die Namen eingefügt.
- **Ordnername** – Der Name des Ordners, in dem sich die Datei befindet, wird eingefügt. Sie können ein Präfix und ein Suffix eingeben.
- **Name des übergeordneten Ordners** – Der Name des Ordners, der den Ordner enthält, in dem sich die Datei befindet, wird eingefügt. Sie können ein Präfix und ein Suffix eingeben.
- **Sample: MIDI-Note** – Wenn eine Audiodatei Informationen über den MIDI-Grundton enthält, werden diese eingefügt.  
Sie können im Einblendmenü die Darstellungsform der MIDI-Note auswählen (C2-G8, 0-127 usw.). Sie können in den entsprechenden Feldern auch ein Präfix und ein Suffix eingeben.
- **Sample: verstimmen** – Wenn eine Audiodatei Informationen über die Stimmung enthält, werden diese eingefügt.

- **Sample: Tastenbereich** – Wenn die Audiodatei Informationen über den MIDI-Tastenbereich enthält, werden diese eingefügt.  
Sie können im Einblendmenü die Darstellungsform der MIDI-Note auswählen (C2-G8, 0-127 usw.). Sie können in den entsprechenden Feldern auch ein Trennzeichen festlegen (z.B. »/« oder »\_«) und ein Präfix und ein Suffix angeben.
- **Sample: Anschlagstärkebereich** – Wenn die Audiodatei Informationen über den MIDI-Anschlagstärkebereich enthält, werden diese eingefügt.  
Sie können im Einblendmenü die Darstellungsform des MIDI-Anschlagstärkebereichs auswählen. Sie können in den entsprechenden Feldern auch ein Präfix und ein Suffix eingeben.
- **Datei-Header: Titel** – Wenn die Audiodatei Informationen über den Titel enthält (Metadaten, z.B. ID3-Tags), werden diese eingefügt.  
Sie können in den entsprechenden Feldern auch ein Präfix und ein Suffix eingeben.
- **Datei-Header: Künstler** – Wenn die Audiodatei Informationen über den Künstler enthält (Metadaten, z.B. ID3-Tags), werden diese eingefügt.  
Sie können in den entsprechenden Feldern auch ein Präfix und ein Suffix eingeben.
- **Datei-Header: Genre** – Wenn die Audiodatei Informationen über das Genre enthält (Metadaten, z.B. ID3-Tags), werden diese eingefügt.  
Sie können in den entsprechenden Feldern auch ein Präfix und ein Suffix eingeben.
- **Position auf Zeitachse** (nur für Clips und Marker verfügbar) – Die Position auf der Zeitachse wird eingefügt. Es wird das Zeitformat des Fensters verwendet, in dem sich die Clips/Marker befinden.  
Sie können in den entsprechenden Feldern auch ein Präfix und ein Suffix eingeben.
- **Zeile X aus Textdatei** – Sie können eine Textdatei festlegen, die aus einer Namensliste besteht (ein Name pro Zeile). WaveLab fügt zunächst den ersten Namen ein, dann den zweiten Namen usw.  
Diese Option ist besonders bei Markern sinnvoll, da diese nacheinander entsprechend ihren Zeitpositionen umbenannt werden. Die Textdatei kann daher der Abfolge der Marker aufgebaut werden (nicht wie bei Dateien und Clips, die in keiner bestimmten Reihenfolge umbenannt werden).

# Reguläre Ausdrücke

Reguläre Ausdrücke bieten dem fortgeschrittenen Benutzer eine weitere Möglichkeit, Bereiche und Vorgänge festzulegen. Ein regulärer Ausdruck ist eine Zusammenstellung von Textsymbolen zum Beschreiben einer Methode, mit deren Hilfe ein spezifischer Text innerhalb eines längeren Texts ausfindig gemacht werden kann. Diese Zeichenfolge kann dann in ganz bestimmter Weise bearbeitet werden. Reguläre Ausdrücke werden in vielen verschiedenen Zusammenhängen für textbasierte Bearbeitungen verwendet.

Reguläre Ausdrücke in WaveLab sind als zusätzliche Funktion für jene gedacht, die mit dem Thema bereits vertraut sind.

Wie in den vorigen Abschnitten beschrieben, können Sie mit Hilfe der Bearbeitungskategorien/-arten im Zusammenspiel mit den Bereich-Parametern Ihre Dateinamen auf fast jede erdenkliche Art umbenennen, ohne dass Sie auf reguläre Ausdrücke angewiesen sind.

Wenn Ihnen jedoch die Arbeit mit regulären Ausdrücken vertraut ist, können Sie diese leistungsfähige Funktion zum benutzerdefinierten Suchen und Umbenennen verwenden.

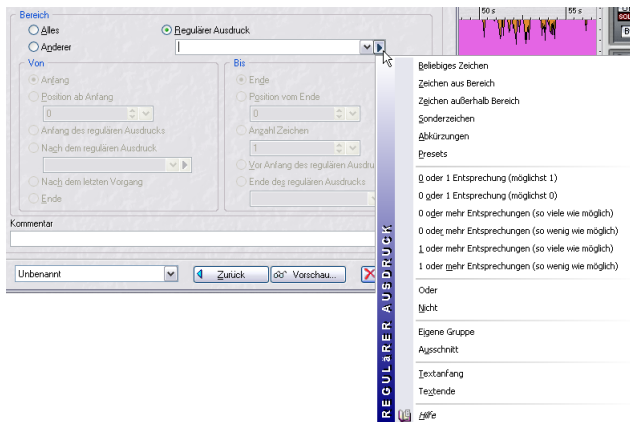
Dieses Thema ist zu komplex, um es hier umfassend darzulegen. Im Internet finden Sie ausführliche Informationen darüber. Wir können Ihnen im Folgenden lediglich einen kurzen Überblick geben.

## Allgemeine Ausdrücke

Ein regulärer Ausdruck ist eine Formel, die sich aus Zeichen mit spezieller Bedeutung (so genannte »Operatoren«) und anderen Zeichen zusammensetzt, nach denen gesucht wird. Die Suchmaschine durchsucht den Zieltext Buchstabe für Buchstabe und stoppt, sobald sie die Zeichenfolge findet, die durch den regulären Ausdruck festgelegt wurde. Bei der Suche wird die Groß-/Kleinschreibung nicht berücksichtigt.

Beachten Sie, dass es verschiedene Versionen von regulären Ausdrücken gibt. WaveLab verwendet eine Version, die einen guten Kompromiss zwischen Leistungsfähigkeit und Verwendbarkeit darstellt.

Wenn Sie unter »Bereich-Parameter« die Option »Regulärer Ausdruck« eingeschaltet haben, können Sie reguläre Ausdrücke entweder manuell im Textfeld festlegen, oder eine Option aus dem Einblendmenü auswählen.



Der Begriff »Ausdruck« bezeichnet ein einzelnes Zeichen, eine Zeichenklasse oder einen untergeordneten Ausdruck, der von ( ) oder { } umschlossen ist (siehe Tabelle unten).

Folgende Optionen sind im Einblendmenü verfügbar:

Option	Operator	Beschreibung
Beliebiges Zeichen	.	Symbolisiert ein beliebiges Zeichen.
Zeichen aus Bereich	[ ]	Bei einem Text in Klammern wird jedes in den Klammern enthaltene Zeichen einzeln behandelt, z.B.: [AEW13] bedeutet A oder E oder W oder 1 oder 3. Ein Bindestrich innerhalb der Klammern legt einen Bereich von Zeichen fest. Z.B.: ▪ [F-I] bedeutet F oder G oder H oder I. ▪ [A-Z0-9] findet alle Buchstaben und alle Ziffern.
Zeichen außerhalb Bereich	[^]	Ein Zirkumflex an erster Stelle innerhalb der Klammern kann als zusätzlicher Operator eingesetzt werden, so dass alle Zeichen, außer denen, die in Klammern stehen, gefunden werden. Z.B.: [^E] findet alle Buchstaben außer E.
	/	Ein Schrägstrich vor einem Buchstaben bedeutet, dass dieser als Buchstabe und nicht als Operator behandelt wird.

Option	Operator	Beschreibung
0 oder 1 Entsprechung (möglichst 1)	?	Findet 0 oder 1 Mal den vorangestellten Ausdruck. Eine Wiederholung wird erfasst, wenn möglich, dann wird das Ende des regulären Ausdrucks weiter ausgewertet.
0 oder 1 Entsprechung (möglichst 0)	??	Findet 0 oder 1 Mal den vorangestellten Ausdruck. Wenn möglich, wird keine Wiederholung erfasst (der NÄCHSTE Schritt im regulären Ausdruck wird ebenfalls ausgewertet und hat Vorrang).
0 oder mehr Entsprechungen (so viele wie möglich)	*	Findet 0 oder mehrmals den vorangestellten Ausdruck. So viele Wiederholungen wie möglich werden erfasst, dann wird das Ende des regulären Ausdrucks weiter ausgewertet.
0 oder mehr Entsprechungen (so wenig wie möglich)	*?	Findet 0 oder mehrmals den vorangestellten Ausdruck. So wenig Wiederholungen wie möglich werden erfasst (der NÄCHSTE Schritt im regulären Ausdruck wird ebenfalls ausgewertet und hat Vorrang).
1 oder mehr Entsprechungen (so viele wie möglich)	+	Findet 1 oder mehrmals dem vorangestellten Ausdruck. So viele Wiederholungen wie möglich werden erfasst, dann wird das Ende des regulären Ausdrucks weiter ausgewertet.
1 oder mehr Entsprechungen (so wenig wie möglich)	+?	Findet 1 oder mehrmals dem vorangestellten Ausdruck. So wenig Wiederholungen wie möglich werden erfasst (der NÄCHSTE Schritt im regulären Ausdruck wird ebenfalls ausgewertet und hat Vorrang).
Oder		ODER-Operator. Hiermit können Sie 2 Ausdrücke trennen und den 1. oder den 2. Ausdruck finden. Z.B. wird durch Piano Drum Text gefunden, der Piano oder Drum enthält.
Nicht	!	NICHT-Operator: Der Ausdruck, der ! folgt, darf dem durchsuchten Text nicht entsprechen. Z.B.: alb findet alle »a«, auf die kein »b« folgt.
Eigene Gruppe	()	Gruppen-Operator. Dies ist nützlich zum Festlegen von untergeordneten Ausdrücken. Auf den untergeordneten Ausdruck kann einer der Entsprechungs-Operatoren folgen.
Ausschnitt	{ }	Ausschnitt-Operator. Standardmäßig entspricht der gefundene Text dem gesamten regulären Ausdruck. Sie können jedoch einen Teil des regulären Ausdrucks durch { } begrenzen. Dieser wird dann beibehalten. Wenn Sie also den regulären Ausdruck »ab{cd}ef« auf den Text »abcdef« anwenden, ist das Ergebnis »cd«.

Option	Operator	Beschreibung
Textanfang	^	Setzen Sie diesen Operator, um festzulegen, dass der gesuchte Text sich am Anfang des durchsuchten Texts befinden MUSS. Treffer, die sich nicht am Textanfang befinden, werden ignoriert.
Textende	\$	Setzen Sie diesen Operator, um festzulegen, dass der gesuchte Text sich am Ende des durchsuchten Texts befinden MUSS. Treffer, die sich nicht am Textende befinden, werden ignoriert.

Folgende Optionen sind im Abkürzungen-Untermenü verfügbar:

Option	Operator	Beschreibung
Beliebige Ziffer	/d	Dies ist ein spezieller Code, der eine beliebige Ziffer symbolisiert, z.B. [0-9].
Alles außer Ziffern	/D	Dies ist ein spezieller Code, der ein beliebiges Zeichen, außer Ziffern, symbolisiert, z.B. [^0-9].
Beliebiger Buchstabe	/l	Dies ist ein spezieller Code, der einen beliebigen Buchstaben symbolisiert, z.B. [a-z].
Alles außer Buchstaben	/L	Dies ist ein spezieller Code, der ein beliebiges Zeichen, außer Buchstaben, symbolisiert, z.B. [^a-z].
Alphabetisch	/w	Dies ist ein spezieller Code, der ein beliebiges alphabetisches Zeichen symbolisiert, z.B. [0-9a-z].
Nicht alphabetisch	/W	Dies ist ein spezieller Code, der ein beliebiges nicht-alphabetisches Zeichen symbolisiert, z.B. [^0-9a-z].
Nummer	/u	Dies ist ein spezieller Code, der eine Nummer symbolisiert (ohne Vorzeichen).
Nummer (Präfix +- möglich)	/i	Dies ist ein spezieller Code, der eine Nummer symbolisiert, der ein Plus- oder Minuszeichen vorangestellt sein kann.
In Anführungszeichen	/q	Dies ist ein spezieller Code, der einen Text in Anführungszeichen symbolisiert.
Einfaches Wort	/z	Dies ist ein spezieller Code, der ein einfaches Wort symbolisiert (eine Folge von Buchstaben, die von anderen Zeichen umschlossen wird, z.B. Leerzeichen).

Alle Sonderzeichen, die in regulären Ausdrücken verwendet werden, befinden sich im Sonderzeichen-Untermenü.

Darüber hinaus steht Ihnen auch ein Presets-Untermenü mit folgenden regulären Ausdrücken zur Verfügung:

Option	Beschreibung
1./2./3. Wort	Es wird nacheinander nach dem ersten, zweiten oder dritten Wort gesucht (durch Leerzeichen getrennt).
Letztes Wort	Es wird nach dem letzten Wort gesucht (durch Leerzeichen getrennt).
1./2./3. Ausdruck in runden Klammern	Es wird nacheinander nach der ersten, zweiten oder dritten Zeichenfolge in runden Klammern gesucht.
Letzter Ausdruck in runden Klammern	Es wird nach der letzten Zeichenfolge in runden Klammern gesucht.
1./2./3. Ausdruck in eckigen Klammern	Es wird nacheinander nach der ersten, zweiten oder dritten Zeichenfolge in eckigen Klammern gesucht.
Letzter Ausdruck in eckigen Klammern	Es wird nach der letzten Zeichenfolge in eckigen Klammern gesucht.

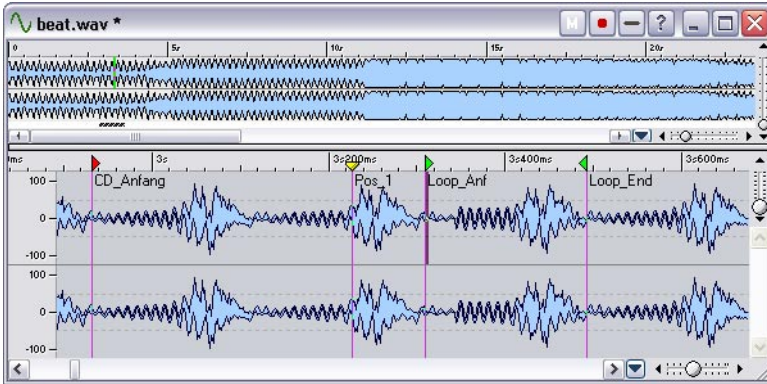




**15**

**Marker**

# Einleitung



## Wozu werden Marker verwendet?

Mit Markern können Sie bestimmte Positionen innerhalb einer Datei speichern und benennen. Diese Positionen können dann für folgende Zwecke verwendet werden:

- Setzen des Positionszeigers auf einen Marker
- Auswählen des Audiomaterials zwischen zwei Markern
- Festlegen von CD-Titeln anhand der Marker
- Wiedergeben des Bereichs zwischen zwei Markern in einer Loop usw.

Sie können beliebig viele Marker zu einer Datei hinzufügen.

---

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie mit Markern in Wave-Fenstern arbeiten.

Die Audiomontage hat eigene Marker (siehe »Arbeiten mit Markern in der Audiomontage« auf Seite 530). Wenn Sie Marker für CD-Titel setzen und die entsprechende Datei in eine Audiomontage im DVD-A-Modus importieren, werden die bestehenden Marker für CD-Titel in der Audiomontage automatisch als Marker für DVD-Titel verwendet.

---

## Die verschiedenen Markerarten

Die folgenden Markerarten sind verfügbar:

Markerart	Beschreibung
Standard	Diese Marker werden hauptsächlich zum Auffinden wichtiger Positionen und für Bearbeitungszwecke verwendet (z.B. zum Auswählen von Audio-material zwischen zwei Positionen). Standard-Marker können direkt wäh-rend der Aufnahme erstellt werden (siehe » <a href="#">Setzen von Markern während der Aufnahme</a> « auf <a href="#">Seite 161</a> ).
Temporär	Wie Standard-Marker, aber temporäre Marker werden nicht mit der Da-tei gespeichert.
Anfang/Ende/Über-gang des CD-Titels	Mit diesen Markern werden der Anfang und das Ende eines CD-Titels gekennzeichnet. Übergangsmarker werden verwendet, wenn ein CD-Ti-tel unmittelbar nach Ende des vorigen Titels beginnt. Diese werden au-tomatisch als Marker für DVD-Titel verwendet, wenn die Wave-Datei in eine Audiomontage im DVD-A-Modus importiert wird.
Subindex des CD-Titels	Mit diesen Markern werden »Indexpunkte« in CD-Titeln erzeugt.
Loop-Anfang/ Loop-Ende	Mit diesen Markern können Sie Loop-Punkte definieren. Die Loop-Mar-ker sind sowohl beim Bearbeiten als auch beim Erzeugen von Loops (bevor Sie einen Klang in einen Sampler leiten) sehr nützlich.
Stummschaltungs-anfang/Stumm-schaltungsende	Mit diesen Markern können Sie einen bestimmten Bereich vorüberge-hend stummschalten. Stummgeschaltete Bereiche werden bei der Wie-dergabe übersprungen (siehe » <a href="#">Überspringen von Abschnitten während der Wiedergabe</a> « auf <a href="#">Seite 144</a> ).
Anfang und Ende eines Bereichs	Mit diesen Markern können Sie einen bestimmten Bereich definieren, was z.B. bei Bearbeitungsvorgängen hilfreich ist. Diese Marker können ggf. direkt bei der Aufnahme erzeugt werden (siehe » <a href="#">Setzen von Mar- kern während der Aufnahme</a> « auf <a href="#">Seite 161</a> ).
Start-Marker	Mit diesem Marker können Sie den Startpunkt der Wiedergabe festlegen (siehe » <a href="#">Einstellen des Anfangspunkts für die Wiedergabe</a> « auf <a href="#">Seite 142</a> ).

## Markerpaare

Vier Markerarten werden paarweise gesetzt: Marker für CD-Titel, Loop-Marker, Marker für den Stummschaltungsbereich und Marker zum Defi-nieren eines Bereichs.

Da Sie weder mit einem CD-Titel arbeiten können, der einen Anfang aber kein Ende hat, noch einen Loop-Endpunkt aber keinen Anfangspunkt set-zen können usw., gibt es bestimmte Regeln für das Erzeugen, Löschen und Verschieben dieser Markerarten.

- Marker für CD-Titel müssen immer paarweise vorhanden sein.  
Wenn Sie z. B. den Marker für den Anfang des CD-Titels löschen, wird der entsprechende Marker für das Ende ebenfalls gelöscht oder andere Marker werden verändert.
- Loop-Marker, Marker für den Stummschaltungsbereich und Marker, die einen Bereich definieren, sind nur paarweise verwendbar.  
Sie können zwar nur einen Anfangsmarker setzen, allerdings macht dieser Marker ohne den entsprechenden Endmarker keinen Sinn.

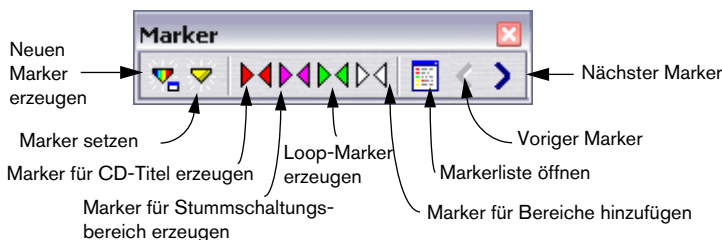
## Importieren und Speichern von Loop-Markern

Es gibt ein paar Dinge, die Sie beachten müssen, wenn Sie Dateien mit Loops in WaveLab importieren. Das liegt daran, dass Loops an unterschiedlichen Stellen definiert werden: Im Wave- und AIFF-Dateiformat können Loop-Punkte vorhanden sein, WaveLab hingegen speichert die Loop-Punkte als Marker in separaten MRK-Dateien. Diese unterschiedlichen Herangehensweisen können evtl. zu Fehlern führen:

- Wenn Sie eine Datei importieren, die Loops enthält und vorher noch nicht in WaveLab verwendet wurde, werden die Loops »importiert« und als Loop-Marker angezeigt (zusätzlich werden ggf. die Informationen zur Sample-Note und Verstimmung importiert – siehe »[Verändern der Eigenschaften eines Samples](#)« auf [Seite 713](#)).
- Wenn Sie die Datei im AIFF- oder Wave-Format speichern, werden die Loop-Punkte in der eigentlichen Datei (damit sie auch in anderen Programmen gelesen werden können) und auch in der MRK-Datei (für WaveLab) gespeichert.
- Wenn Sie eine Datei öffnen, die Sie bereits vorher in WaveLab verwendet haben, werden die Loop-Angaben ignoriert, die in der Originaldatei vorhanden waren, bevor Sie die Datei in WaveLab verwendet haben. Es werden stattdessen nur die Loop-Informationen aus der MRK-Datei verwendet.

## Die Marker-Kontrollleiste

Es gibt eine spezielle Marker-Kontrollleiste, die Sie über das Kontrollleiten-Untermenü im Ansicht-Menü einblenden können.



# Erzeugen von Markern

## Setzen von Markern während der Wiedergabe

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Marker während der Wiedergabe zu setzen:

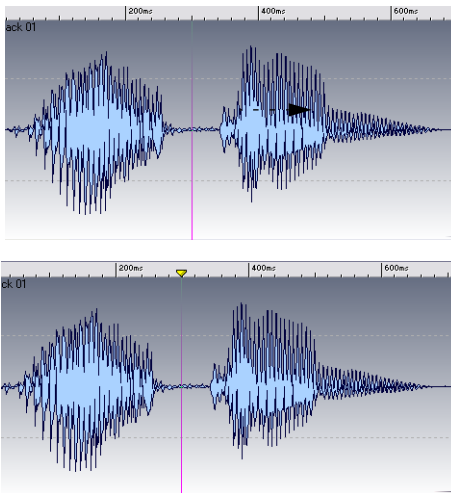
1. Starten Sie die Wiedergabe der Datei.
2. Wenn der Positionszeiger die gewünschte Position für den Marker erreicht, gibt es drei Möglichkeiten, einen Marker zu setzen:
  - Drücken Sie die [Einfg]-Taste.
  - Klicken Sie in der Marker-Kontrollleiste auf den Schalter »Marker setzen«.
  - Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Zeitlineal und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl »Marker setzen«.  
Sie können die Marker später einzeln benennen.
- **Bei den auf diese Weise erstellten Markern handelt es sich immer um Standard-Marker.**

## Erzeugen von Markern aus dem »Stop-Modus«

1. Setzen Sie den Positionszeiger auf die gewünschte Position für den Marker.
2. Führen Sie dann einen der folgenden Schritte aus:
  - Klicken Sie in der Marker-Kontrollleiste auf den Schalter »Marker setzen«.
  - Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Zeitlineal, und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl »Neuer Marker...«.
  - Drücken Sie [Strg]+[Einfg], um den oben beschriebenen Befehl »Neuer Marker...« auszuführen.
3. Wählen Sie eine Markerart.

4. Schalten Sie die entsprechenden Optionen im Dialog ein und klicken Sie auf »OK«.

Klicken Sie im Dialog auf das Fragezeichen-Symbol, um weitere Informationen zu erhalten.



Der neue Marker wird am Positionszeiger eingefügt.

- Wenn Sie auf diese Weise einen Marker für den Anfang eines CD-Titels setzen, wird automatisch ein entsprechender Marker für das Ende des CD-Titels gesetzt und umgekehrt.

Siehe »Markerpaare« auf Seite 351.

## Setzen von Markern während der Aufnahme

Sie können Marker während der Aufnahme setzen. Wenn Sie z.B. Audio-material anhören, während Sie es vom DAT-Band in WaveLab übertragen, können Sie Marker an wichtigen Positionen hinzufügen, wenn diese Positionen erreicht werden. Die folgenden Markerarten können hinzugefügt werden: Standard-Marker und Marker für Anfang und Ende eines Bereichs (siehe »Setzen von Markern während der Aufnahme« auf Seite 161).

## Erzeugen von Markerpaaren mit der Marker-Kontrollleiste

Verwenden Sie die Marker-Kontrollleiste, um eine Loop, einen Stummschaltungsbereich, einen Bereich (diese Begriffe werden später im Kapitel erläutert) oder einen vollständigen CD-Titel zu erzeugen:

1. Wählen Sie den Bereich aus, der von den Markern umfasst werden soll.
2. Klicken Sie in der Marker-Kontrollleiste auf das Markerpaar-Symbol.  
Die Marker werden am Anfang und am Ende der Auswahl hinzugefügt.

## Die Markerliste

Es gibt ein Marker-Fenster, das eine Liste mit allen Markern einer Wave-Datei enthält. Diese Liste kann sehr vielseitig eingesetzt werden, z.B. zum Bearbeiten, Löschen und Suchen von Markern, wie in den folgenden Abschnitten beschrieben wird.

### Öffnen der Liste

Wenn Sie die Markerliste öffnen möchten, wählen Sie entweder im Ansicht-Menü aus dem Untermenü »Spezielle Fenster« die Option »Wave-Marker-Liste« oder klicken Sie auf den entsprechenden Schalter in der Marker-Kontrollleiste.



Die Markerliste

- Wenn die Liste aufsteigend sortiert werden soll, klicken Sie auf die Überschrift »Name«.
  - Wenn die Liste nach Positionen sortiert werden soll, klicken Sie auf die Überschrift »Position«.
- Dies ist die Standardeinstellung, wenn Sie die Liste zum ersten Mal öffnen.

# Ein- und Ausblenden von Markern und Markerlinien

## Ein-/Ausblenden von Markerköpfen

Wenn die Markerköpfe (Dreiecke) ein- bzw. ausgeblendet werden sollen, klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Zeitlineal und wählen Sie »Markerköpfe ein-/ausblenden«.

## Ausblenden von Markerlinien

Wenn die Markerlinien ausgeblendet werden sollen, klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Wellenform und stellen Sie sicher, dass im Kontextmenü im Elemente-Untermenü die Optionen »Gestrichelte Markerlinien« und »Durchgezogene Markerlinien« ausgeschaltet sind.

## Ausblenden von allen Markern einer bestimmten Markerart

Es gibt einen besonderen Dialog, mit dem Sie alle Marker einer bestimmten Markerart ausblenden können. Diesen Dialog können Sie folgendermaßen öffnen:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Zeitlineal, und wählen Sie aus dem Kontextmenü den Befehl »Marker anzeigen...«.

Oder...

- Öffnen Sie die Markerliste, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Marker und wählen Sie »Marker anzeigen...«.

In diesem Dialog können Sie festlegen, welche Markerarten Sie ein-bzw. ausblenden möchten.

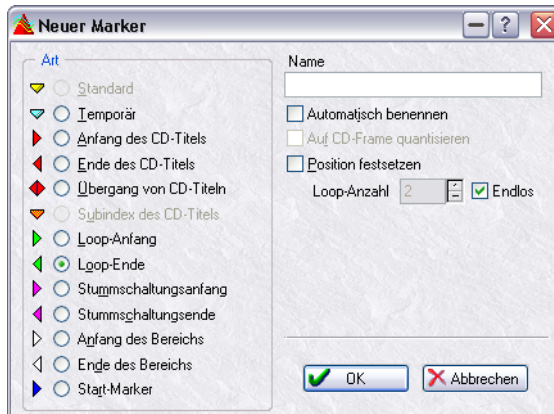
# Bearbeiten, Umwandeln und Benennen von Markern

Es gibt einen Dialog, in dem Sie die Eigenschaften bestehender Marker ändern können. Sie haben mehrere Möglichkeiten, diesen Dialog für einen bestimmten Marker zu öffnen:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Marker im Zeitlineal und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl »Marker bearbeiten...«.
- Doppelklicken Sie mit gedrückter [Alt]-Taste auf einen Marker.

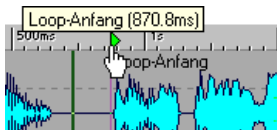


- Öffnen Sie die Markerliste, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Marker und wählen im Kontextmenü den Befehl »Bearbeiten...« oder drücken Sie die [Eingabetaste].



Wenn Sie einem Marker eine andere Markerart zuweisen möchten, wählen Sie die neue Markerart in der Liste links im Dialog aus.

Wenn Sie einen Marker umbenennen möchten, schalten Sie die Option »Automatisch benennen« aus und geben Sie den gewünschten Namen ein. Der Name des Markers wird dann neben dem Marker angezeigt. Der Name des Markers wird auch in einem kleinen Textfeld angezeigt, wenn Sie den Mauszeiger über den Markerkopf halten und einen Moment warten.



Der Name des Markers wird in einem Textfeld angezeigt.

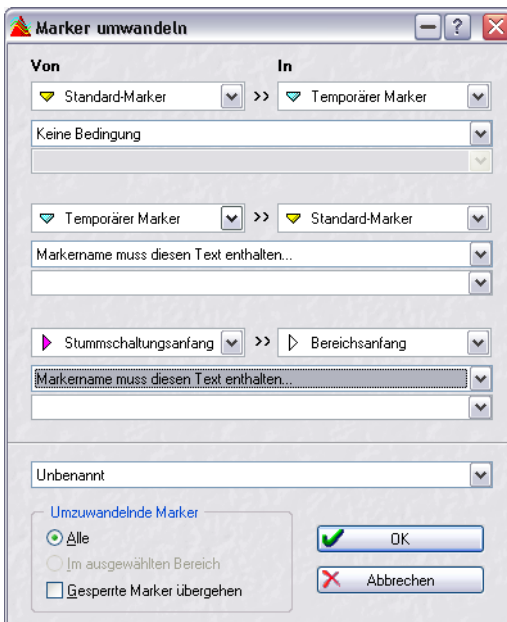
- Wenn Sie sicherstellen möchten, dass ein Marker für das Ende oder den Übergang eines CD-Titels an einer exakten Position des CD-Frames eingefügt wird, schalten Sie die Option »Auf CD-Frame quantisieren« ein. Weitere Informationen über CD-Frames finden Sie im Abschnitt »Frames, Positionen, »Kleine Frames« und Bit« auf Seite 621.
- Wenn Sie die Position eines Markers »festsetzen« möchten, so dass er nicht mehr verschoben werden kann, schalten Sie die Option »Position festsetzen« ein.

- Bei einem Marker für das Loop-Ende können Sie die Anzahl der Loop-Wiederholungen ändern, indem Sie die Endlos-Option ausschalten und die gewünschte Anzahl der Loops im Eingabefeld festlegen.
- Sie können Marker auch mit der Funktion zur Stapel-Dateiumbenennung umbenennen, siehe »Stapel-Dateiumbenennung« auf Seite 327.

Sie haben zwei Möglichkeiten zum Umwandeln von Markern in eine andere Markerart:

- Verwenden Sie den Dialog »Marker umwandeln«, siehe unten.
- Verwenden Sie die Funktion »Auto-Split«, um alle Marker einer Datei in eine andere Markerart umzuwandeln, siehe »Beispiel 2 – Umwandeln von Markerarten« auf Seite 370.

## Der Dialog »Marker umwandeln«



In diesem Dialog können Sie Marker in eine andere Markerart umwandeln. Dabei sind bis zu drei Umwandlungsprozesse gleichzeitig möglich.

- Wenn Sie mit Wave-Dateien arbeiten, klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Lineal und wählen Sie den Befehl »Marker umwandeln...«.

- Wenn Sie mit Audiomontagen arbeiten, öffnen Sie das Funktionen-Menü der Marker-Registerkarte und wählen Sie den entsprechenden Befehl.

Der Dialog enthält folgende Optionen:

Markerart	Beschreibung
Von	Hier können Sie auswählen, welche Markerart Sie umwandeln möchten.
Bis	Hier können Sie auswählen, in welche Markerart Sie umwandeln möchten.
Bedingung- Einblendmenü	<p>Hier können Sie Bedingungen für die drei Marker-Umwandlungen festlegen. Wenn Sie eine der Optionen auswählen, können Sie im unteren Feld eine Zeichenfolge eingeben. Folgende Bedingungen stehen Ihnen zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Markername muss diesen Text enthalten.</li> <li>▪ Markername darf diesen Text NICHT enthalten.</li> <li>▪ Markername muss diesen regulären Ausdruck enthalten...</li> <li>▪ Markername darf diesen regulären Ausdruck NICHT enthalten...</li> </ul> <p>(Siehe »Reguläre Ausdrücke« auf <a href="#">Seite 343</a>)</p>
Umwandelnde Marker	Hier können Sie auswählen, ob Sie alle Marker umwandeln möchten oder nur Marker im ausgewählten Bereich. Gesperrte Marker können übergangen werden.

## Verschieben und Kopieren von Markern

Um einen Marker zu verschieben, klicken Sie auf den Markerkopf und ziehen Sie ihn mit gedrückter Maustaste an eine neue Position.

- Wenn im Optionen-Menü »Magnetische Marker« eingeschaltet ist (siehe »[Ablegen auf Markern \(Magnetische Marker\)](#)« auf [Seite 363](#)), rastet der Marker an den Enden einer Auswahl, am Positionszeiger oder am Anfang und Ende der Wave-Datei ein.
- Wenn Sie beim Verschieben eines Markers im Zeitlineal die [Umschalttaste] gedrückt halten, wird der Marker nicht verschoben, sondern kopiert.

# Löschen von Markern

---

Wenn Sie einen Marker eines Markerpaars löschen, wird der dazugehörige Marker ebenfalls gelöscht.

---

## Löschen eines Markers in einem Wave-Fenster

1. Wenn Sie einen Marker in einem Wave-Fenster löschen möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Kopf des Markers, der gelöscht werden soll.
2. Wählen Sie im Kontextmenü den Befehl »Marker löschen«.  
Sie können den Marker auch aus dem Fenster herausziehen, um ihn zu löschen.

## Löschen in der Markerliste

1. Halten Sie die [Strg]-Taste gedrückt und doppelklicken Sie in das Lineal. Die Wave-Markerliste wird angezeigt.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Marker, den Sie löschen möchten.
3. Wählen Sie im Kontextmenü den Löschen-Befehl.

## Löschen aller Marker einer bestimmten Markerart

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Zeitlineal.
2. Wählen Sie im Kontextmenü den Befehl »Mehrere Marker löschen...«.
3. Schalten Sie im angezeigten Dialog die Markerarten ein, die Sie löschen möchten.
4. Klicken Sie auf »OK«.

# Arbeiten mit Markern

## Setzen des Positionszeigers auf eine Markerposition

Wenn Sie den Positionszeiger auf einen bestimmten Marker setzen möchten, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Doppelklicken Sie auf den Markerkopf.  
Das ist die bequemste Option, sofern der Marker im Fenster angezeigt wird. Diese Funktion können Sie sogar während der Wiedergabe anwenden.
- Öffnen Sie die Markerliste und wählen Sie einen Marker aus.  
Dies ist der einfachste Weg, wenn sich der Marker außerhalb des aktuellen Fensterabschnitts befindet.
- Schalten Sie im Optionen-Menü die Funktion »Magnetische Marker« ein.  
Klicken Sie direkt neben dem Marker auf das Lineal oder ziehen Sie den Positionszeiger auf eine Position direkt neben dem Marker.

## Springen von Marker zu Marker

Sie können den Positionszeiger von einem Marker zum nächsten bewegen, indem Sie auf den Pfeilschalter in der Marker-Kontrollleiste klicken oder die Tasten [4] und [5] auf dem Zahlenblock der Tastatur verwenden.

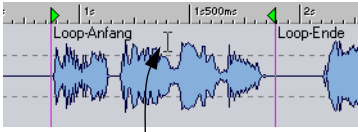
## Starten der Wiedergabe von einem Marker

Es gibt mehrere Möglichkeiten, die Wiedergabe von einem bestimmten Marker aus zu starten:

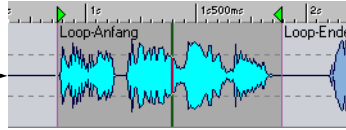
- Suchen Sie den Marker (siehe oben) und starten Sie die Wiedergabe vom Marker aus.
- Doppelklicken Sie auf einen Marker in der Markerliste.
- Wählen Sie in der Transportfunktionen-Kontrollleiste eine Wiedergabe-Option, die mit Markern zusammenhängt (siehe »[Einstellen des Anfangspunkts für die Wiedergabe](#)« auf [Seite 142](#)).

## Auswählen eines Bereichs zwischen zwei Markern

Wenn das Audiomaterial zwischen zwei Markern ausgewählt werden soll, doppelklicken Sie auf den dazwischenliegenden Bereich.



Wenn Sie hier doppelklicken...



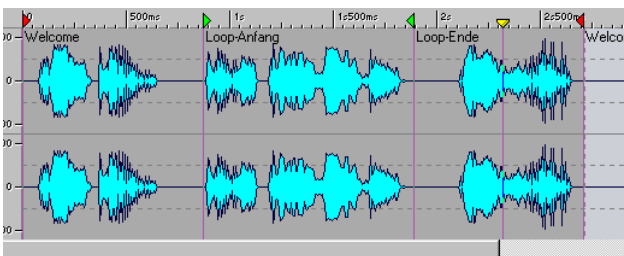
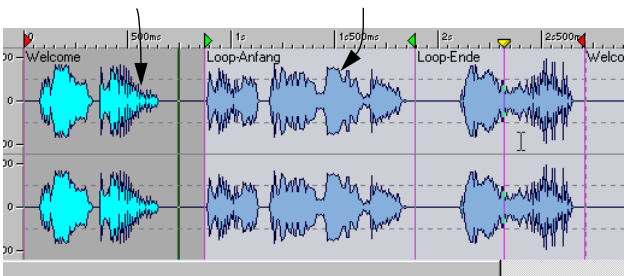
...wird das gesamte Audiomaterial zwischen den Markern ausgewählt.

Sie können den Auswahlbereich bis zu den nächsten Markern erweitern, indem Sie weiter nach links oder nach rechts ziehen.

Wenn das gesamte Audiomaterial zwischen zwei beliebigen Markern ausgewählt werden soll, doppelklicken Sie etwas rechts neben dem Marker, der sich am weitesten links befindet, halten Sie die [Umschalttaste] gedrückt und doppelklicken Sie etwas links neben dem Marker, der sich am weitesten rechts befindet.

Wählen Sie diesen Bereich aus, indem Sie wie oben beschrieben doppelklicken...

...halten Sie die [Umschalttaste] gedrückt und doppelklicken Sie links neben dem am weitesten rechts liegenden Marker...

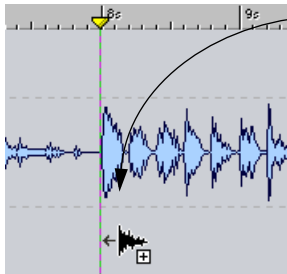


...so dass das gesamte Audiomaterial zwischen den Markern ausgewählt wird.

## Ablegen auf Markern (Magnetische Marker)

Bei allen Vorgängen, die mit Ziehen und Ablegen (Drag & Drop) von Audiomaterial zu tun haben, können Sie einen Marker als Anfangspunkt für den Bereich verwenden, der abgelegt werden soll. Diese Funktion ist besonders sinnvoll, wenn das Material an einer ganz bestimmten Position eingefügt werden soll.

1. Stellen Sie sicher, dass im Optionen-Menü die Option »Magnetische Marker« eingeschaltet ist.
2. Ziehen Sie den Auswahlbereich an eine andere Stelle und positionieren Sie den Mauszeiger direkt neben der Markerlinie.  
Die gestrichelte Linie, die die Einfügeposition anzeigt, rastet auf der Markerlinie ein.
3. Achten Sie darauf, dass die Markerlinie und die Linie der Einfügeposition übereinander liegen und lassen Sie die Maustaste los.



Wenn Sie beim Ziehen und Ablegen auf einen Marker zeigen, wird das Audiomaterial an der Markerposition eingefügt.

## Erzeugen von CD-Titeln

Alle Bearbeitungsvorgänge für CD-Marker werden im Kapitel »**Vorbereiten einer »Einfachen Audio-CD«**« auf **Seite 373**. beschrieben.

## Loops

Loop-Marker sind hauptsächlich für die Übertragung zum Sampler gedacht. Detaillierte Informationen dazu finden Sie im Kapitel »**Arbeiten mit Samplern und Erzeugen von Loops**« auf **Seite 703**. Es gibt darüber hinaus aber auch weitere Einsatzbereiche für Loop-Marker:

- Legen Sie eine Loop fest und lassen Sie sie während der Wiedergabe wiederholen, während Sie das Material innerhalb der Loop bearbeiten. Weitere Informationen über die Wiedergabe und Loops finden Sie im Abschnitt »**Loop-Wiedergabe**« auf **Seite 143**.
- Legen Sie eine Loop mit einer bestimmten Anzahl an Wiederholungen fest, um zu überprüfen, wie ein Wiederholungseffekt klingt.

- Loops können auch eingebettet werden, d.h. Sie können Loops innerhalb von Loops erzeugen.

## Überspringen von Stummschaltungsbereichen

Mit den Markern für den Anfang und das Ende von Stummschaltungsbereichen können Sie die Bereiche kennzeichnen, die bei der Wiedergabe (oder Rendern, siehe »[Die Render-Funktion](#)« auf [Seite 253](#)) übersprungen werden sollen:

- Wenn ein Stummschaltungsbereich während der Wiedergabe übersprungen werden soll, klicken Sie in der Transportfunktionen-Kontrollleiste auf den Schalter »Wiedergabe im Überspringen-Modus« und wählen Sie aus dem angezeigten Einblendmenü die Option »Stummschaltungsbereiche überspringen«.

Dies kann im Zusammenhang mit Loops sehr sinnvoll sein. Geben Sie einen Bereich als Loop wieder und passen Sie die Marker für den Stummschaltungsbereich während der Wiedergabe an, bis der gewünschte Bereich übersprungen wird.





# Einführung

»Auto-Split« ist eine sehr leistungsstarke Funktion, mit der Sie Audiodateien automatisch nach definierten Regeln teilen können. Sie können Dateien:

- ...an Marker-Positionen teilen.
- ...an Bereichen mit Stille teilen.
- ...an Zählzeiten (Beats) teilen (WaveLab sucht in diesem Fall nicht nach den zeitlichen Beat-Positionen, sondern nach Pegelspitzen im Audiomaterial).
- ...in bestimmten Intervallen teilen.
- ...unter Verwendung einer Textdatei teilen, in der bestimmte Bereiche definiert sind.

Darüber hinaus können Sie diese Funktion verwenden, um Bereiche am Beginn und am Ende einer Datei zu entfernen oder um eine Stereodatei in zwei Monodateien zu konvertieren.

Mit »Auto-Split« können Sie entweder neue Dateien/Clips in einer Montage erzeugen, die auf die Quelldateien verweisen. Die erzeugten Dateien/Clips können automatisch benannt und/oder nummeriert werden.

## Der Dialog »Auto-Split«

Wenn Sie den Dialog »Auto-Split« öffnen möchten, wählen Sie im Werkzeuge-Menü den Befehl »Auto-Split« oder drücken Sie [Strg]-[T].

Angezeigt wird ein Dialog mit fortlaufenden Seiten, auf denen unterschiedliche Einstellungsmöglichkeiten angezeigt werden, je nachdem, welche Auto-Split-Funktion Sie ausgewählt haben. Wenn Sie die gewünschten Einstellungen auf einer Seite vorgenommen haben, klicken Sie auf »Weiter«, um zur nächsten Seite zu gelangen. Klicken Sie auf »Zurück«, um die vorherige Seite zu öffnen.

- Auf der ersten Seite des Dialog legen Sie die zu bearbeitenden Dateien fest.  
Die Funktion »Auto-Split« kann auf folgende Dateien angewandt werden:
  - Die Wave-Datei im aktiven Fenster (oder ein Auswahlbereich dieser Datei).
  - Alle WAV- oder AIF-Dateien in einem bestimmten Ordner (die Unterordner können dabei mit einbezogen werden).
  - Eine Dateiliste (eine Textdatei, die Namen und Pfade zu Audiodateien auf Ihrer Festplatte enthält – mit einer Datei je Zeile).Bei den letzten beiden Optionen müssen Sie auf den Ordner-Schalter klicken, um den gewünschten Ordner bzw. die gewünschte Datei zu suchen.

- Auf der zweiten Seite können Sie die Auto-Split-Funktion auswählen, die Sie verwenden möchten:

Option	Beschreibung
Auto-Split entsprechend der Marker	Die Datei(en) werden an bestimmten Markerpositionen geteilt. Wenn Sie diese Option auswählen, können Sie auf der nächsten Seite einstellen, welche Markerarten dabei berücksichtigt werden sollen.
Auto-Split in bestimmten Intervallen	Die Datei(en) werden in bestimmten Intervallen geteilt. Wenn Sie diese Option auswählen, können Sie auf der nächsten Seite die Länge des Intervalls (und somit die Dauer der einzelnen Split-Bereiche) einstellen.
Auto-Split bei Stille	Die Datei(en) werden so geteilt, dass »nicht stille« Abschnitte in Bereiche zusammengefasst werden. Wenn Sie diese Option auswählen, können Sie auf der nächsten Seite die Mindestlänge der Auto-Split-Bereiche, die Mindestlänge der Stille zwischen Auto-Split-Bereichen sowie den Schwellenwert, unterhalb dessen Pegel als Stille erkannt werden, einstellen.
Bereichsposition aus Textdatei lesen	Die Datei(en) werden an bestimmten Bereichspositionen geteilt, die in einer Textdatei definiert sind. Siehe »Die Option »Bereichsposition aus Textdatei lesen«« auf Seite 371.
Auto-Split bei Beats	Mit dieser Option können Sie Dateien an Beats (Zählzeiten) teilen. WaveLab verwendet dazu nicht das Zeitlineal, sondern sucht nach Pegelspitzen im Audiomaterial. Wenn Sie diese Option auswählen, können Sie auf der nächsten Seite die Empfindlichkeit beim Erkennen von Beats, den minimalen Beat-Pegel zum Erzeugen eines Split-Punkts sowie die Mindestlänge eines Auto-Split-Bereichs festlegen (im letzten Fall werden keine Bereiche erzeugt, die kürzer als diese festgelegte Länge sind).
Bereiche am Beginn und am Ende entfernen	Mit dieser Option werden Bereiche am Anfang und/oder am Ende der Datei(en) entfernt. Dabei kann es sich um stille Bereiche handeln oder um Bereiche, die Sie auf der nächsten Seite des Dialogs festlegen.
Konvertiere Stereodatei in zwei Monodateien	Mit dieser Option können Sie eine Stereodatei in zwei Monodateien umwandeln. Da Sie hier keine zusätzlichen Einstellungen vornehmen können, wird wenn Sie auf »Weiter« klicken die »vierte« Seite (siehe unten) geöffnet, in der Sie einstellen können, wo die Datei(en) gespeichert werden sollen.

- Wie in der Tabelle beschrieben, sind die Einstellungsmöglichkeiten auf der dritten Seite im Dialog »Auto-Split« abhängig von der Auto-Split-Funktion, die Sie auf der zweiten Seite ausgewählt haben.  
Die folgenden Seiten des Dialogs sind für alle Auto-Split-Funktionen gleich. Wenn eine Einstellung nicht vorgenommen werden kann, ist die dazugehörige Option nicht verfügbar.

- Auf der vierten Seite des Dialogs können Sie Einstellungen für die Regionen vornehmen, die mit der Auto-Split-Funktion erzeugt wurden.  
Sie können diese Regionen entweder als separate Dateien speichern oder Clips aus den Regionen erzeugen und diese in eine neue (oder eine bereits vorhandene) Audiomontage einfügen. Sie können auch festlegen, dass die Dateien nicht geteilt werden, sondern dass Marker an den Split-Punkten erzeugt werden. Weitere Informationen finden Sie in der Hilfe für den Dialog.
- Auf der fünften Seite können Sie eine Reihe von Optionen auswählen.  
Hier können Sie z.B. Stille am Anfang/Ende der Datei einfügen oder den Dateien automatisch Tonarten zuordnen. Weitere Informationen finden Sie in der Hilfe für den Dialog.
- Auf der letzten Seite können Sie festlegen, wie die durch »Auto-Split« erzeugten Dateien, Clips oder Marker benannt werden sollen, bevor die Funktion angewandt wird.  
Dabei können Sie z.B. den Namen der Quelldatei plus eine Nummer oder den Dateinamen und eine Tonart auswählen. Weitere Informationen finden Sie in der Hilfe für den Dialog.

## Beispiel 1 – Teilen von Samples mit der Funktion »Auto-Split«

Im Folgenden soll eine mögliche Anwendung der Funktion kurz beschrieben werden: Angenommen Sie verwenden einen Sampler (Hardware- oder Software-basiert, z. B. HALion von Steinberg) und Sie haben eine lange Aufnahme von einzelnen Noten mit einem Instrument gemacht, die Sie in einzelne Samples aufteilen und an den Sampler senden möchten:

1. Öffnen Sie die Audiodatei in einem Wave-Fenster und wählen Sie im Werkzeuge-Menü den Befehl »Auto-Split...«.
2. Stellen Sie auf der ersten Seite des Dialogs die Option »Wave in aktivem Fenster« ein und klicken Sie auf »Weiter«.  
Auf der nächsten Seite müssen Sie die gewünschte Auto-Split-Funktion auswählen.
3. Wählen Sie »Auto-Split bei Stille« und klicken Sie auf »Weiter«.  
Dabei wird davon ausgegangen, dass sich Bereiche mit Stille zwischen den aufgenommenen Noten befinden. Wenn die Noten relativ klare »Attacks« (Anspielzeiten) haben, können Sie auch die Option »Auto-Split bei Beats« auswählen.

4. Nehmen Sie auf der nächsten Seite Einstellungen der Audiodatei entsprechend vor und klicken Sie auf »Weiter«.

Sie sollten die erste Option entsprechend der Länge der kürzesten aufgenommenen Note einstellen, die zweite entsprechend des kürzesten Bereichs mit Stille zwischen zwei Noten und die dritte entsprechend dem Pegel der »Stille« zwischen den Noten (diese Einstellung kann einiges Fingerspitzengefühl erfordern, wenn die Aufnahme Hall o.Ä. oder lang ausklingende Noten enthält).

**Richtlinien für das Suchen von Auto-Split-Bereichen**

Ein Auto-Split-Bereich hat eine Länge von mindestens

Minimale Länge der Stille zwischen Auto-Split-Bereichen

Stille in der Audiodatei ist definiert als Signal unter [RMS]

☐ Automatische Lautstärkenerkennung (2-Phasen-Analyse, langsamer)

5. Nun werden Sie gefragt, was mit den erzeugten Regionen geschehen soll. Wählen Sie »Auto-Split-Bereiche als separate Dateien speichern«, legen Sie den gewünschten Zielordner und das Format (».wav« oder ».aiff«) fest und klicken Sie auf »Weiter«.
6. Wählen Sie auf der nächsten Seite die Option »Tonart zuordnen« und wählen Sie als Methode »Tonhöhe erkennen«. Klicken Sie auf »Weiter«. Auf diese Weise werden die Noten einzeln analysiert und jedem Sample die richtige Tonart zugeordnet. Wenn die Option »Quantisieren auf dichtesten Halbton« eingeschaltet ist, stellt WaveLab die Tonart dem nächsten Halbton entsprechend ein; wenn diese Option ausgeschaltet ist, wird der Verstimmung-Wert für das Sample gegebenenfalls entsprechend den Abweichungen der Tonhöhe angepasst (siehe »Verändern der Eigenschaften eines Samples« auf Seite 713).
7. Wählen Sie auf der letzten Seite die Option »Wie Audiodateiname + Tonart« und klicken Sie auf »Bearbeiten«.

WaveLab teilt die Datei entsprechend den Einstellungen, die Sie vorgenommen haben und erzeugt neue Dateien in dem festgelegten Ordner. Wenn Sie mit HALion arbeiten, ist es jetzt sehr einfach, die Samples in den Sampler zu importieren: Öffnen Sie die erzeugten Dateien und drücken Sie [Strg]-[Umschalttaste]-[C] (siehe »Verwenden von WaveLab mit HALion« auf Seite 711).

## Beispiel 2 – Umwandeln von Markerarten

Ein weiteres Beispiel der Verwendung von »Auto-Split« beinhaltet kein eigentliches Teilen von Dateien. Stattdessen können Sie die Funktion verwenden, um alle Marker einer Art in eine andere Markerart umzuwandeln.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie die Audiodatei mit den umzuwandelnden Markern in einem Wave-Fenster und wählen Sie im Werkzeuge-Menü »Auto-Split«.
2. Schalten Sie auf der ersten Seite des Dialogs die Option »Wave in aktivem Fenster« ein und klicken Sie auf »Weiter«.  
Auf der nächsten Seite müssen Sie die »Auto-Split-Funktion«, die verwendet werden soll, festlegen.
3. Wählen Sie »Auto-Split entsprechend der Marker« und klicken Sie auf »Weiter«.
4. Auf der nächsten Seite müssen Sie die Markerart für die Split-Punkte auswählen. Klicken Sie anschließend auf »Weiter«.  
Mit dieser Einstellung legen Sie fest, welche Markerart umgewandelt werden soll.
5. Schalten Sie auf der nächsten Seite die Option »Kein Auto-Split, nur Marker an den Split-Punkten erzeugen« ein.
6. Wählen Sie auf derselben Seite die Markerart aus, in die die Markerart (die Sie auf der letzten Seite eingestellt haben) konvertiert werden soll.
7. Nehmen Sie auf dieser und den nächsten Seiten gegebenenfalls weitere Einstellungen vor.
8. Beenden Sie den Auto-Split-Vorgang, indem Sie auf der letzten Seite auf den Bearbeiten-Schalter klicken.  
Die Marker werden in die eingestellte Markerart umgewandelt.

## Die Option »Bereichsposition aus Textdatei lesen«

Audiodateien können mit Hilfe von in einer Textdatei abgelegten Bereichsdefinitionen geteilt werden.

Dabei gelten die folgenden Bedingungen:

- Die Textdatei muss in demselben Ordner abgelegt werden wie die Audio-datei und denselben Namen aufweisen. Die Dateinamenerweiterung (z.B. ».txt« oder ».xml«) muss der Einstellung der betreffenden Option im Dialog »Auto-Split« entsprechen.

Jeder Bereich wird durch einen Namen und die Anfangs- und Endposition (oder eine Längenangabe) definiert. Die Textdatei kann eine Vielzahl solcher Definitionen enthalten. Dabei verwendet WaveLab mehrere Parameter, um verschiedene Textformate berücksichtigen zu können. Hier ein Beispiel:

Name=Mein Bereich

Anfang=10000

Ende=20000

Name=Mein anderer Bereich

Anfang=50000

Länge=15000

Jeder Parameter weist eine eigene Textauszeichnung, einen so genannten Tag, auf. Vier verschiedene Tags sind möglich:

- Bereichsname
- Anfang
- Ende
- Länge

Die Tags können im Dialog »Auto-Split« definiert werden. In der Textdatei muss entweder der End- oder der Längparameter angegeben sein. Dabei bezeichnet der Endparameter die erste Sampleposition nach dem allerletzten Sample des Bereichs. Der Bereich zwischen Ende und Anfang entspricht dem Betrag des Längparameters.

- Jeder Parameter (also Name und Bereichspositionen) muss auf einer eigenen Zeile in der Textdatei stehen.  
Dies gilt auch für XML-Dateien, obwohl diese Bedingung in diesem Format normalerweise nicht gilt.
- Die Positionen müssen in Samples oder in Timecode angegeben werden.  
Stunden:Minuten:Sekunden:Samples.

Drei Textformate sind möglich:

- Tag=Value: Zunächst muss das Tag aufgeführt sein, dann ein Gleichheitszeichen, zuletzt der Wert.
  - Tag [Tabulation] Value: Erst das Tag, dann ein Tabulatorzeichen, zuletzt der Wert.
  - XML-Format: <Tag>Wert</Tag> – Erst das Tag in spitzen Klammern, dann der Wert, zuletzt das Tag in spitzen Klammern mit Schrägstrich.
- Für das XML-Format müssen die Zeichen in UTF-8 vorliegen.



**Vorbereiten einer »Einfachen  
Audio-CD«**

# Erzeugen, Öffnen und Speichern von »Einfachen Audio-CDs«

---

Die »Einfache Audio-CD« war die erste Funktion von WaveLab zum Brennen von CDs. Im Laufe der Zeit sind in der Audiomontage mehrere neue Optionen zum Brennen von CDs integriert worden, aber immer noch ist die »Einfache Audio-CD« eine schnelle und effektive Funktion zum Erstellen einer Audio-CD.

---

Die Option »Einfache Audio-CD« ermöglicht Ihnen das Brennen von Red-Book-kompatiblen CDs. In diesem Fenster werden die Dateien angeordnet, die auf die CD gebrannt werden sollen und hier können Sie entsprechende Einstellungen vornehmen.

- Wenn Sie eine »Einfache Audio-CD« erstellen möchten, wählen Sie im Datei-Menü aus dem Neu-Untermenü den Befehl »Einfache Audio-CD«. Ein leeres Fenster wird geöffnet, in das Sie Titel einfügen können (siehe [»Hinzufügen von Dateien zu »Einfachen Audio-CDs««](#) auf [Seite 376](#)).
- Wählen Sie zum Öffnen einer bereits vorhandenen »Einfachen Audio-CD« im Datei-Menü aus dem Öffnen-Untermenü den Befehl »Einfache Audio-CD«. Sie können auch die Liste unter »Letzte Einfache Audio-CDs« unten im Datei-Menü verwenden.  
Wenn Sie eine »Einfache Audio-CD« öffnen, werden alle Dateien, auf die diese verweist, ebenfalls geöffnet. Sie werden jedoch nicht in Fenstern angezeigt. Wenn die zu einer »Einfachen Audio-CD« gehörenden Dateien nicht gefunden werden können, wird eine Warnmeldung angezeigt.
- Nachdem Sie die Liste erzeugt haben, können Sie sie wie jede andere Datei mit den Befehlen »Speichern« und »Speichern unter...« auf der Festplatte speichern.

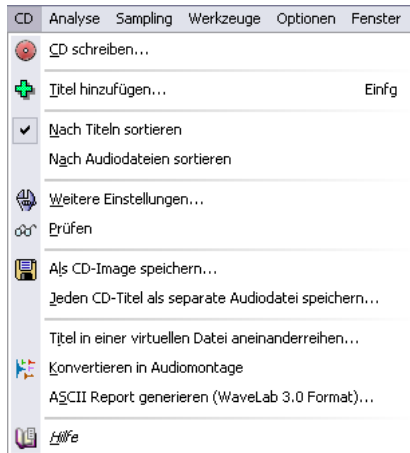
---

Sie können eine »Einfache Audio-CD« auch als eigene Wiedergabeliste verwenden. Hier können Sie ganz einfach Dateien oder Teile von Dateien mit veränderbaren Pausen dazwischen in Listenform anordnen. Diese Listen können zum Anhören oder zum Erzeugen von vollständigem Programmmaterial verwendet werden.

---

# Das Fenster »Einfache Audio-CD«

Wenn eine »Einfache Audio-CD« geöffnet wurde, wird die Hauptmenüleiste um den Eintrag »CD« erweitert. Das Menü können Sie auch durch Klicken auf den Pfeil oben links im Fenster »Einfache Audio-CD« öffnen.



Das CD-Menü, hier über die Hauptmenüleiste geöffnet.

- Sie können mehrere Fenster »Einfache Audio-CD« gleichzeitig geöffnet haben.
- Eine »Einfache Audio-CD« enthält nur eine Liste der Dateien bzw. Bereiche und nicht die eigentlichen Dateien.

Wenn Sie also die Dateien verändern, werden diese Änderungen auch in der Liste übernommen. Deshalb müssen Sie sich Änderungen an Dateien, die in mehreren »Einfachen Audio-CDs« verwendet werden, unbedingt merken, da sich diese Änderungen auch auf diese Listen auswirken.

# Hinzufügen von Dateien zu »Einfachen Audio-CDs«

## Welche Audiodateiformate können verwendet werden?

Sie können beliebige Dateiarten zu einer »Einfachen Audio-CD« hinzufügen. Wenn Sie mit dem Brennen einer CD beginnen möchten, müssen die Dateien in der Liste die folgenden Anforderungen erfüllen:

- 44100 Hz (44,1kHz)
  - Mono, Dual-Mono oder Stereo
  - 8-, 16-, 20- oder 24-Bit-Auflösung
- Beim Brennen der CD werden die Dateien in 16-Bit Stereo umgewandelt.

---

**Ein Titel kann jeweils nur einmal in einer »Einfachen Audio-CD« verwendet werden.**

---

## Der Befehl »Titel hinzufügen...«

Dieser Befehl im CD-Menü wird zum Hinzufügen von Titeln direkt von einem Speichermedium verwendet.

1. Wählen Sie im CD-Menü den Befehl »Titel hinzufügen...«.
2. Wählen Sie im daraufhin angezeigten Dateiauswahldialog die gewünschten Dateien aus.
3. Klicken Sie auf »OK«.  
Die Dateien werden in die Liste eingefügt.
  - Wenn die Datei Marker für den CD-Anfang und den Subindex enthält, wird mit diesen Markern der Titel in der Liste definiert.
  - Wenn mehrere »Marker-Sets« vorhanden sind, befinden sich mehrere Einträge für den Titel in der Liste, die alle auf diese Datei verweisen.
  - Wenn die Datei keine Marker enthält, wird ein Dialog eingeblendet, in dem Sie gefragt werden, ob Sie die Anfangs- und Endpunkte des Titels als Übergang verwenden möchten. Klicken Sie hier auf »OK« (oder »OK für Alle«, wenn Sie mehrere Dateien ausgewählt haben), Sie können die Marker später jederzeit an eine andere Position verschieben.

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [»Verwenden von CD-Markern«](#) auf [Seite 384](#).

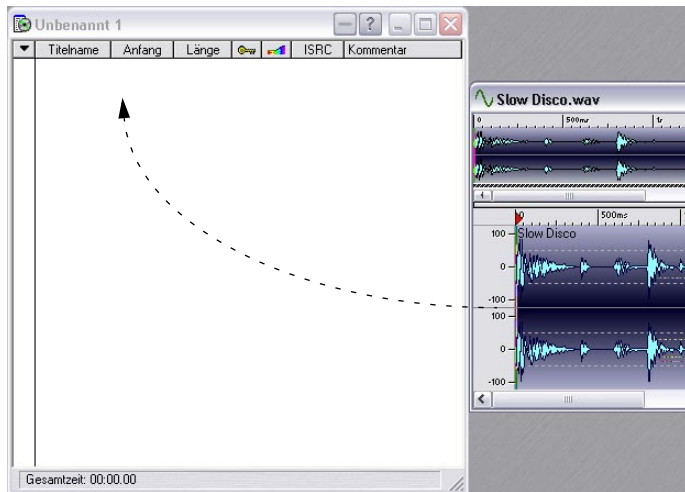
## Durch Ziehen eines Dokuments

Mit dem Ziehen-Symbol (dem Schalter mit dem rosafarbenen Punkt) in der Titelleiste können Sie ein ganzes Wave-Dokument in das Fenster »Einfache Audio-CD« ziehen. Auf diese Weise werden alle CD-Titel, die in diesem Dokument definiert wurden, in die Liste eingefügt.

## Durch Ziehen eines Auswahlbereichs der Wellenform

Wenn ein Wave-Fenster geöffnet ist, können Sie Auswahlbereiche aus dem Wave-Fenster ziehen und in der Titelliste ablegen (Drag & Drop).

1. Wählen Sie einen Bereich aus.  
Sie haben verschiedene Möglichkeiten zum Auswählen von Bereichen. Sie können z.B. zwischen zwei Markern doppelklicken, um das dazwischenliegende Audiomaterial auszuwählen.
2. Klicken Sie auf den Auswahlbereich, ziehen Sie ihn mit gedrückter Maustaste in die Titelliste und legen Sie ihn dort ab.  
Die Auswahl wird als Titel dargestellt. Wenn sich innerhalb des Auswahlbereichs Subindex-Marker befinden, werden diese Bestandteil des Titels.



Wenn Sie einen Auswahlbereich in das Fenster »Einfache Audio-CD« ziehen, wird ein neuer Titel hinzugefügt.

## **Durch Ziehen bzw. Kopieren und Einfügen zwischen zwei »Einfachen Audio-CDs«**

Wenn Sie mehrere »Einfache Audio-CDs« geöffnet haben, können Sie Titel aus einem Fenster in ein anderes ziehen und dort ablegen.

1. Klicken Sie auf einen Titelseintrag in einer Liste.
2. Ziehen Sie den Titel mit gedrückter Maustaste in eine andere Liste und legen Sie ihn dort ab.

Sie können diesen Vorgang auch mit Hilfe der Befehle »Ausschneiden«, »Kopieren« und »Einfügen« ausführen:

1. Wählen Sie einen Titel in einer Titelliste aus.
2. Wählen Sie im Bearbeiten-Menü »Ausschneiden« oder »Kopieren«.
3. Wählen Sie eine andere »Einfache Audio-CD«.
4. Wählen Sie im Bearbeiten-Menü »Einfügen«.

## **Durch Ziehen aus einer Datenbank**

Sie können Dateien aus der Datenbank-Dateiliste in eine »Einfache Audio-CD« ziehen.

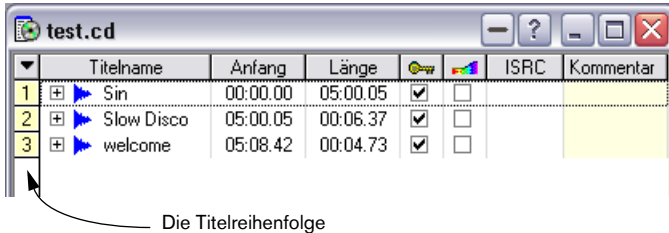
1. Klicken Sie auf eine Datei in einer Datenbank.
2. Ziehen Sie den Titel mit gedrückter Maustaste in eine CD-Titelliste und legen Sie ihn dort ab.

## **Festlegen der Titelreihenfolge auf der CD**

Sobald sich alle benötigten Dateien im Fenster »Einfache Audio-CD« befinden, können Sie die Reihenfolge festlegen, in der sie auf der CD erscheinen sollen.

## Anzeigen der aktuellen Titelreihenfolge

1. Wählen Sie im CD-Menü den Befehl »Nach Titeln sortieren«.
2. Sehen Sie sich jetzt die Nummerierung links von der Liste an. Sie werden feststellen, dass die Liste fortlaufend nummeriert ist und die Reihenfolge der Titel auf der CD angibt.



## Ändern der Reihenfolge durch Ziehen und Ablegen

1. Klicken Sie auf den Namen des Titels, den Sie an eine andere Position verschieben möchten.
2. Ziehen Sie den Titel mit gedrückter Maustaste an eine andere Stelle in der Liste und legen Sie ihn dort ab.  
Die Liste wird sortiert und zeigt die neue Reihenfolge an.

## Ändern der Reihenfolge mit der Tastatur

1. Wählen Sie den Titel aus, den Sie nach oben/unten verschieben möchten.
2. Drücken Sie mit gedrückter [Strg]-Taste die Pfeil-Nach-Oben bzw. Pfeil-Nach-Unten-Taste.  
Die Datei wird nach oben bzw. unten verschoben.

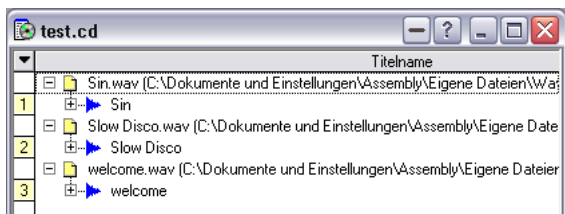
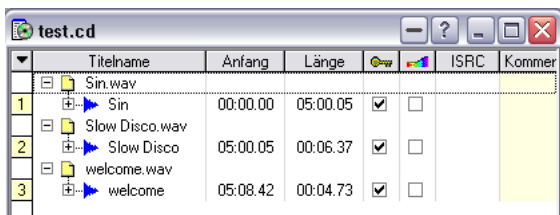
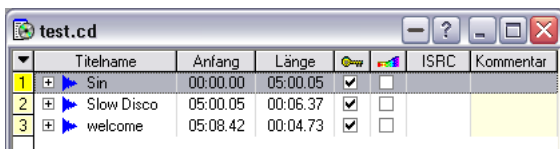
## Löschen von Dateien in »Einfachen Audio-CDs«

Wenn Sie eine Datei aus der Titelliste löschen möchten, wählen Sie sie aus und wählen Sie im Bearbeiten-Menü den Löschen-Befehl oder drücken Sie die [Rücktaste]. Die Datei wird aus der Liste entfernt, jedoch nicht von der Festplatte gelöscht.

# Verändern der Spalten der Liste

Die Spalten der Titelliste können auf mehrere Arten verändert werden:

- Sie können die Breite der einzelnen Spalten verändern, indem Sie die Trennlinien zwischen den Spaltenüberschriften nach links/rechts verschieben.
- Sie können die einzelnen Spalten ein- bzw. ausblenden, indem Sie mit der rechten Maustaste auf eine Spaltenüberschrift klicken und die entsprechende Option aus dem Einblendmenü ein- bzw. ausschalten.
- Durch Klicken auf die Titelname-Spaltenüberschrift schalten Sie zwischen drei Modi um, in denen Informationen über die Dateien, zu denen die Titel gehören, in unterschiedlicher Detailtiefe angezeigt werden.  
So schalten Sie auch zwischen den Sortiereinstellungen »Nach Titeln sortieren« und »Nach Audiodateien sortieren« um.



Die drei Anzeigemöglichkeiten mit unterschiedlicher Detailtiefe

Sie können auch im CD-Menü (das nur verfügbar ist, wenn das Fenster »Einfache Audio-CD« aktiv ist) zwischen »Nach Titeln sortieren« und »Nach Audiodateien sortieren« umschalten.



# Anzeigen von detaillierten Titelinformationen

Wie im Explorer und anderen Windows-Programmen können Sie detaillierte Informationen über einen Titel anzeigen lassen. Klicken Sie dazu auf die Plus- bzw. Minuszeichen oder wählen Sie den Titel aus und drücken Sie die [+] - und [-] -Tasten auf dem Zahlenblock der Tastatur.

	Titelname	An
	[-] Sin.wav	
1	[-] Sin	00:01
	[-] Pause	00:01
	[-] Titelanfang	00:01
	[-] Titelfende	05:01

Ein Titel mit Angabe detaillierter Informationen

## Welche Informationen über einen Titel sind verfügbar?

Dies ist eine Darstellung des Titelanfang-Markers. Die Spalten zeigen den Anfang (immer 00:00:00) und die Länge (ausgehend von der Position des letzten Titelfende-Markers).

Dies ist die Pause vor dem Titel. In den Spalten werden der Anfang (als negativer Wert, da die Pause vor dem Titel beginnt) und die Länge angezeigt.

Hier werden alle für den Titel festgelegten Subindex-Marker angezeigt. Die Spalten zeigen den Anfang (die Position des Markers) und die Länge an (die Zeit zwischen diesem Marker und dem nächsten Subindex-Marker bzw. bis zum Titelfende).

test.cd					
	Titelname	Anfang	Länge	ISRC	Ko
1	Sin	00:00:00	05:00:05	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Pause	00:00:00	00:00:00		
	Titelanfang	00:00:00	05:00:05		
	i 1.1	00:01:49	00:01:71		
	i 1.1	00:03:45	04:56:35		
	Titelende	05:00:05			
2	Blues	05:00:05	01:34:33	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Pause	-0:02:00	00:02:00		
	Titelanfang	00:00:00	01:34:33		
	Titelende	01:34:33			

Siehe »Weitere Einstellungen« auf Seite 387.

Dies ist eine Darstellung des Titelfende-Markers. Die Spalten zeigen nur den Anfang an (die Position des Markers).

Hier wird angezeigt, an welcher Position auf der CD der Titel beginnt (im Format »Minuten:Sekunden:Frames«). Die Startzeit wird ausgehend von der Länge des vorigen Titels berechnet.

Dieser Wert wird ausgehend von der Position des Titelfende-Markers berechnet.

# Öffnen von CD-Titeln zum Bearbeiten in einem Wave-Fenster

Sie können einen Bereich einer »Einfachen Audio-CD« zum Bearbeiten in einem Wave-Fenster öffnen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

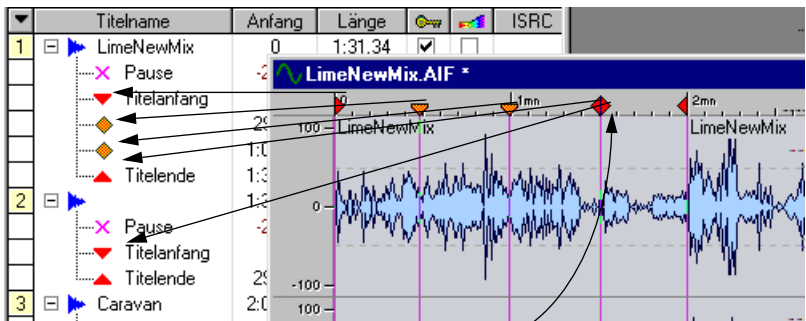
- Doppelklicken Sie im entsprechenden Anfang-Feld.  
So wird das Wave-Fenster geöffnet und der gesamte Titel ausgewählt. Wenn Sie auf einen Subindex- oder Titelseite-Marker geklickt haben, wird der Positionszeiger dort platziert. Andernfalls wird der Positionszeiger am Titelseite-Marker positioniert.
- Ziehen Sie einen Titelseite-Eintrag, einen Titelseite-Marker oder einen Pauseneintrag auf den Hintergrund von WaveLab (außerhalb der Dokument-Fenster) und legen Sie ihn dort ab.  
So wird das entsprechende Wave-Fenster geöffnet und der Bereich innerhalb der Titelseitebegrenzungen ausgewählt.
- Ziehen Sie einen Subindex- oder Titelseite-Marker auf den Hintergrund von WaveLab (außerhalb der Dokument-Fenster) und legen Sie ihn dort ab.  
So wird das entsprechende Wave-Fenster geöffnet und der Positionszeiger an der entsprechenden Position platziert.
- Ziehen Sie einen CD-Titel auf ein geöffnetes Audiodatei-Fenster und legen Sie ihn dort ab.  
Der Titel wird in die Datei eingefügt, als würden Sie eine Datei in ein anderes Wave-Fenster ziehen und dort ablegen. Bedenken Sie, dass es sich um ein Fenster für eine andere Datei handeln muss.

# Die Titelliste und die CD-Marker

CD-Marker werden in Audiodateien angezeigt und definieren die Anfangs-, End- und Subindex-Punkte für Titel in der Titelliste.

Informationen über die unterschiedlichen Markerarten erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Dialog »Neuer Marker« klicken. (Klicken Sie zum Öffnen dieses Dialogs mit der rechten Maustaste auf das Zeitlineal und wählen Sie »Neuer Marker...« aus dem Einblendmenü.)

In der folgenden Abbildung sehen Sie, welche Objekte in der Titelliste und im Wave-Fenster zueinander gehören.

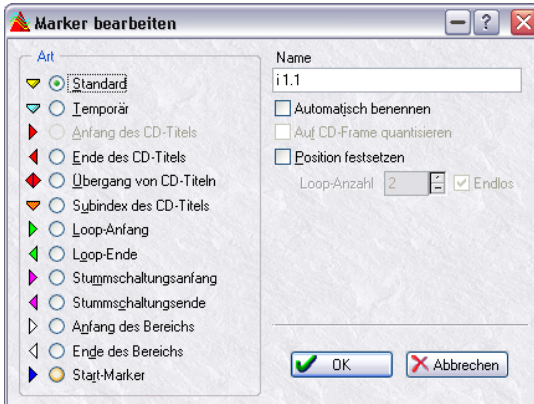


Beachten Sie den Titelübergangsmarker, der das Ende eines Titels und den Anfang des nächsten anzeigt.

# Verwenden von CD-Markern

Sie können CD-Marker folgendermaßen bearbeiten und hinzufügen:

- Indem Sie die Position von vorhandenen CD-Markern verändern.  
Ziehen Sie dazu die entsprechenden Marker einfach an eine andere Position.
- Indem Sie Standard- und temporäre Marker in CD-Marker umwandeln.  
Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf einen Marker und wählen Sie aus dem daraufhin angezeigten Einblendmenü den Befehl »Marker bearbeiten...«.



Der Dialog »Marker bearbeiten«

- Indem Sie Marker während der Wiedergabe setzen und diese anschließend in CD-Marker umwandeln.
- **Sie können auch den Dialog »Marker umwandeln« öffnen, um Marker umzuwandeln, siehe »Der Dialog »Marker umwandeln«« auf Seite 358.**
- Indem Sie den Befehl »Neuer Marker...« verwenden.  
Die beiden letzten Optionen werden im Abschnitt »Setzen von Markern während der Wiedergabe« auf Seite 353 beschrieben.
- Indem Sie Wellenform-Auswahlbereiche in das Fenster »Einfache Audio-CD« ziehen.  
Siehe »Hinzufügen von Dateien zu »Einfachen Audio-CDs«« auf Seite 376.
- Indem Sie einen Bereich der Wellenform auswählen und dann den Befehl »CD-Titel von der Auswahl erstellen« im Kontextmenü wählen.
- Indem Sie den Befehl »Titel hinzufügen« für Dateien wählen, die zuvor noch nicht für »Einfache Audio-CDs« markiert waren.

Wenn Ihnen hier ein Fehler unterläuft, können Sie diese Aktionen jederzeit wieder rückgängig machen.

## Marker in einer Datei und ihre Beziehung zueinander

Um den Zusammenhang zwischen CD-Markern und den Objekten einer »Einfachen Audio-CD« zu verdeutlichen, finden Sie im Folgenden eine Reihe von Erläuterungen.

- Ein Titel in einer »Einfachen Audio-CD« wird durch einen Titelanfangs- oder Titelübergangsmarker in der eigentlichen Audiodatei definiert! Wenn Sie den Titelanfangs- oder Titelübergangsmarker löschen, ist dieser Titeleintrag nicht mehr in der Liste vorhanden! Wenn Sie die Position des Titelanfangs oder des Endes verändern, wird diese Änderung in allen »Einfachen Audio-CDs« übernommen, die diesen Titel enthalten.
- Wenn Sie die entsprechenden Marker erzeugen, wird der Titel nicht automatisch zu der »Einfachen Audio-CD« hinzugefügt. Dazu müssen Sie den Titel manuell in das gewünschte Fenster »Einfache Audio-CD« ziehen und dort ablegen. Sie können sogar mehrere Titel in einer einzigen Audiodatei definieren und trotzdem nur eine oder nur wenige davon in einer Einfachen Audio-CD verwenden.
- Immer wenn Sie einen Marker für den Titelanfang erzeugen, erstellt WaveLab automatisch am Anfang des nächsten Titels bzw. am Ende der Datei (je nachdem, was als nächstes gefunden wird) einen Marker für das Titelfende. Danach können Sie gegebenenfalls die Position des Endmarkers verändern.
- In WaveLab ist es nicht vorgesehen, dass Titel einen Anfang, aber kein Ende haben. Das gleiche gilt für sich überlappende oder verschachtelte Titel (Titel innerhalb von anderen Titeln). Wenn Sie versuchen, Titelmarker an unzulässige Positionen zu verschieben (über das Ende der Datei hinaus, an eine Stelle innerhalb eines anderen Titels usw.), platziert WaveLab die Marker automatisch an zulässigen Positionen.
- Der Titelübergangsmarker gibt das Ende eines Titels und den Anfang eines anderen Titels an. Es handelt sich dabei also um einen kombinierten Anfangs- und Endmarker. Wenn Sie einen Anfangsmarker hinter einem anderen Anfangsmarker setzen, wird dieser automatisch in einen Übergangsmarker umgewandelt, da nicht zwei Anfangsmarker ohne einen dazwischenliegenden Endmarker auftreten können.
- Wenn Sie eine Datei in mehreren »Einfachen Audio-CDs« verwenden, bedenken Sie, dass alle Änderungen, die Sie an der Audiodatei vornehmen, auch in allen anderen »Einfachen Audio-CDs« übernommen werden!
- Subindex-Marker können wie gewünscht zwischen den Anfangs- und Endpunkten eingefügt werden. Die einzige Einschränkung ist, dass für einen Titel maximal 98 Subindex-Marker definiert werden können. Sie können Subindex-Marker nicht außerhalb eines CD-Titels einfügen. Sollten Sie trotzdem versuchen, einen Subindex-Marker auf eine Position außerhalb eines CD-Titels zu verschieben, wird dieser Marker gelöscht.

- Immer wenn Sie einen Subindex einfügen, wird dessen Position mit Bezug zum Titelanfang auf einen CD-Frame (1/75tel einer Sekunde oder 588 Audioframes) quantisiert. Wenn Sie den Marker für den CD-Titelanfang verschieben, müssen alle Subindex-Marker neu quantisiert werden. In diesem Fall wird eine entsprechende Warnmeldung eingeblendet. Dies ist normalerweise nicht problematisch, da Sie im Regelfall erst mit dem Definieren von Sub-Indexen beginnen, wenn die Anfangs- und Endpunkte bereits feststehen.

## Einstellen von Pausen

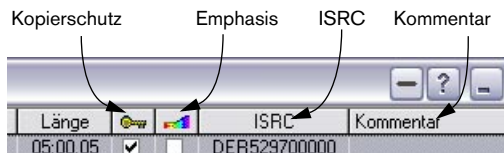
Für jeden Titel gibt es eine Pauseneinstellung. Diese Pause wird wiedergegeben, bevor der Titel beginnt.

- Um die Länge der Pause einzustellen, doppelklicken Sie auf den Längenswert (die dunkelroten Ziffern). Sie können auch hier mit der rechten Maustaste auf die Zahlen klicken (nachdem Sie darauf doppelgeklickt haben), um den Wert mit Hilfe von Reglern einstellen zu können.  
Wenn Sie die [Strg]-Taste gedrückt halten, wenn Sie die Länge einer Pause einstellen, erhalten alle Titel dieselbe Pausenlänge.
- Verwechseln Sie nicht Sekunden mit Frames. 00:00.02 sind 2 Frames (ein sehr kurzer Zeitraum), während 00:02.00 2 Sekunden entspricht.

## Benennen von Titeln

Wenn Sie mit gedrückter [Alt]-Taste auf einen Titelnamen doppelklicken, können Sie ihn verändern (d.h. Sie können den Namen des CD-Titelmarkers in der Audiodatei verändern). Bedenken Sie dabei, dass dieser Name nicht auf der CD gespeichert wird. (CD-Titel haben keine Namen.) Diese Benennung dient nur der besseren Übersicht.

## Weitere Einstellungen



- Die ISRC-Spalte (siehe »ISRC-Code« auf Seite 622) kann durch Doppelklick bearbeitet werden.
- Die Kommentar-Spalte kann ebenfalls durch Doppelklick bearbeitet werden. Dieser Text wird nicht auf der CD gespeichert, sondern dient nur der besseren Übersicht.
- In der Spalte mit dem Schlüsselsymbol wird angezeigt, ob der Kopierschutz eines Titels ein- oder ausgeschaltet ist. Klicken Sie hier, um diese Einstellung zu aktivieren oder zu deaktivieren. Bedenken Sie dabei, dass diese Einstellung heute kaum noch verwendet wird und dass nicht alle CD-Brenner sie unterstützen. Im Regelfall sollten Sie diese Option nicht einschalten.
- Das kleine Symbol in Regenbogenfarben steht für die »Emphasis-Einstellung«. Hier wird angezeigt, ob der Titel mit oder ohne Emphasis aufgenommen wurde. Das bedeutet jedoch nicht, dass Emphasis zum Audiomaterial hinzugefügt bzw. aus dem Audiomaterial entfernt werden kann, sondern dient nur der Anzeige, auf welche Art die Datei erzeugt wurde. Im Regelfall sollten Sie diese Option nicht einschalten.

Für die beiden letzten Einstellungen gibt es einen Kurzbefehl: Um für alle Titel die entgegengesetzten Einstellungen zu verwenden, d.h. um alle in einer Spalte eingeschalteten Optionen auszuschalten und alle ausgeschalteten Optionen einzuschalten, klicken Sie einfach auf die Spaltenüberschrift.

## Überprüfen der Gesamtlänge der CD

Die Gesamtlänge der CD wird unten im Fenster »Einfache Audio-CD« angezeigt.

# Wiedergeben von Dateien in der Titelliste

Ein Titel einer »Einfachen Audio-CD« kann auf mehrere Arten wiedergegeben werden:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Titelliste auf den gewünschten Titel (alle Markerarten funktionieren) und wählen Sie eine Wiedergabeoption aus dem angezeigten Einblendmenü.  
Die Optionen des Einblendmenüs sollten weitestgehend selbsterklärend sein. Wenn Sie auf einen Titellende-Marker klicken, können Sie den Übergang zwischen zwei Titeln mit einer kurzen Pre-Roll-Zeit (Vorlaufzeit) wiedergeben.
- Doppelklicken Sie auf einen Titelnamen oder wählen Sie ihn aus und drücken Sie [Enter] (auf dem Zahlenblock der Tastatur) oder [F8].  
Die gesamte Liste (inklusive Pausen) wird von diesem Punkt an wiedergegeben. Drücken Sie [F7] oder [0] auf dem Zahlenblock der Tastatur, um die Wiedergabe zu beenden.
- Doppelklicken Sie auf ein Länge-Feld.  
Der Bereich zwischen diesem und dem darauf folgenden Marker wird wiedergegeben.
- Ziehen Sie einen Titelnamen auf den Wiedergabeschalter in der Transportsfunktionen-Kontrollleiste.  
Dies hat dieselbe Wirkung wie das Doppelklicken auf den Titelnamen.

Beachten Sie dabei Folgendes:

- Was Sie während der Wiedergabe hören, entspricht der späteren Audiowiedergabe von der CD, d. h. alle Pausen und sonstigen Einstellungen werden berücksichtigt. (Das gilt auch für die Einstellungen im Dialog »CD - Weitere Einstellungen«, falls nicht anders angegeben.)
- Während der Wiedergabe wird eine Statusanzeige unten im Fenster eingeblendet. Im Wave-Fenster gibt kein Positionszeiger die aktuelle Wiedergabeposition an.
- Während der Wiedergabe können Sie zwischen der lokalen Zeitangabe des Titels und der globalen Zeitangabe der CD umschalten, indem Sie auf die Zeitähler unten rechts im Fenster klicken.
- Änderungen an Markern werden während der Wiedergabe nicht berücksichtigt. (Beenden Sie dazu die Wiedergabe und beginnen Sie von vorne.)
- Falls die Liste Audiomaterial mit einer falschen Samplerate (nicht 44,1 kHz) enthält, kann dieses trotzdem wiedergegeben werden. Wenn Sie jedoch die Wiedergabe einschalten, werden alle Dateien mit derselben Samplerate wiedergegeben. Die Samplerate der ausgewählten Datei (der Datei, die zuerst wiedergegeben wird) wird für alle anderen Dateien verwendet.



## Wiedergabe über den Masterbereich

Wenn Sie das Audiomaterial über den Masterbereich wiedergeben möchten, schalten Sie die entsprechende Option auf der Registerkarte »CD-Brennen« im Vorgaben-Dialog ein und öffnen Sie den Masterbereich. Standardmäßig ist diese Option ausgeschaltet.

## Speichern eines CD-Images

Sie können die Arbeit an einer »Einfachen Audio-CD« unterbrechen, ohne eine CD zu brennen. Dazu steht Ihnen der Befehl »Als CD-Image speichern...« zur Verfügung.

1. Richten Sie die Titelliste wie gewünscht ein.
2. Wählen Sie im CD-Menü den Befehl »Als CD-Image speichern...«.
3. Suchen Sie einen geeigneten Ordner für die Dateien (es ist empfehlenswert, einen neuen Ordner zu erzeugen, da das »Image« aus drei unterschiedlichen Dateien besteht) und geben Sie einen Namen ein.
4. Klicken Sie auf »OK«.

Es werden folgende Image-Bestandteile in diesem Ordner erzeugt:

- Eine »Einfache Audio-CD«-Datei mit dem angegebenen Namen. Diese Datei müssen Sie öffnen, wenn Sie auf das erzeugte CD-Image zugreifen möchten.
- Eine Wave-Datei, die alle Titel sowie alle Marker an den richtigen Positionen enthält.
- Eine Marker-Datei mit demselben Namen (in dieser Datei befinden sich die Marker).
- Eine Spitzenwert-Datei für die Wave-Datei.

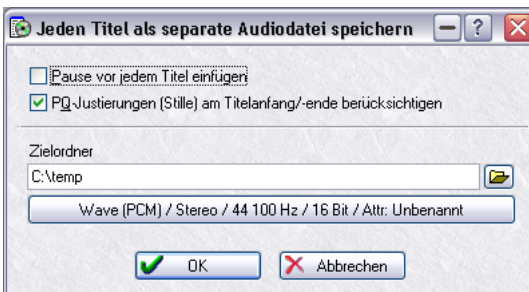
# Exportieren von Audiodateien aus einer Titelliste

Es kann vorkommen, dass Sie die Bestandteile einer »Einfachen Audio-CD« als Audiodateien auf Ihrer Festplatte speichern möchten (z.B. zum Archivieren oder wenn Sie die »Einfache Audio-CD« als Titelliste zum Zusammenstellen von Dateien für andere Zwecke verwenden). Sie können die Titel als separate Dateien oder in einer Audiodatei speichern.

## Als separate Dateien

Wenn Sie die Dateien einer »Einfachen Audio-CD« als separate Dateien speichern möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Richten Sie die Titelliste so ein, dass sie Ihren Vorstellungen entspricht.
2. Wählen Sie im CD-Menü den Befehl »Jeden CD-Titel als separate Audiodatei speichern...«.



Der Dialog »Jeden Titel als separate Audiodatei speichern«

3. Wählen Sie einen Zielordner für die Dateien aus.
4. Klicken Sie auf den Schalter unten im Dialog, um den Audiodateiformat-Dialog zu öffnen.  
Hier können Sie das Audioformat der Datei festlegen sowie weitere Einstellungen vornehmen. Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Dialog klicken.
5. Stellen Sie die anderen Optionen in diesem Dialog wie gewünscht ein.  
Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Dialog klicken.
6. Klicken Sie auf »OK«.

Die Titel in der Liste werden als separate Dateien im vorgegebenen Ordner gespeichert.

## Alls eine Datei

Wenn Sie die gesamte »Einfache Audio-CD« in eine einzelne lange Datei umwandeln möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Richten Sie die Titelliste wie gewünscht ein.
2. Wählen Sie im CD-Menü den Befehl »Titel in einer virtuellen Datei aneinanderreihen...«.
3. Stellen Sie die anderen Optionen in diesem Dialog ein.  
Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Dialog klicken.
4. Klicken Sie auf »OK«.  
Die neue Datei wird in einem Wave-Fenster geöffnet.
5. Speichern Sie die Datei ganz normal, wie alle anderen Wave-Dateien auch.

## Vorbereitungen beendet!

Wenn Sie die Vorbereitungen beendet haben, ist der Zeitpunkt für den eigentlichen Brennvorgang gekommen. Dies wird im Kapitel »**Brennen von Audio-CDs**« auf [Seite 613](#) beschrieben.





# Einleitung

WaveLab verfügt über eine einzigartige Funktion zum Erstellen und Brennen von DVDs, die mit dem DVD-Audio-Format kompatibel sind. Damit wird diesem Format der Weg in den Endkundenmarkt eröffnet.

Das Format »DVD-Audio« ermöglicht das Speichern hochaufgelöster und mehrkanaliger Audiodaten in Verbindung mit zusätzlichen Informationen, z.B. Standbildern und Text. Damit ist es höchstwahrscheinlich das Standard-Audioformat der Zukunft.

## Die Struktur von DVD-Audio-Projekten

### Album, Gruppe und Spur

Ein DVD-Audio-Projekt ist klar und einfach strukturiert:

- Eine DVD-Audio mit einer Seite kann ein »Album« enthalten.
- Ein Album kann bis zu neun »Gruppen« enthalten.  
In WaveLab entspricht eine Gruppe einer Audiomontage, wobei man Gruppen aber auch als Playlists für Titel (also Spuren einer Audiomontage) ansehen kann (siehe unten).
- Jede Gruppe kann bis zu 99 Titel enthalten.  
Titel werden durch Anfangs- bzw. End-Marker für DVD-Titel in der Audiomontage gekennzeichnet.

Ein bestimmter Titel kann in mehr als einer Gruppe enthalten sein. Eine Gruppe kann z.B. eine vollständige Liste von Musiktiteln in einer bestimmten Reihenfolge umfassen, während eine andere Gruppe z.B. nur die langsamen Stücke und eine dritte Gruppe nur die schnelleren Stücke aus der Liste der ersten Gruppe enthält.

Gruppen können natürlich auch unterschiedliche Abmischungen desselben Titels oder einfach ganz verschiedene Titel enthalten.

### Inhalt von DVD-Audio-Projekten

Nach der DVD-A-Spezifikation sind drei verschiedene Dateninhalte möglich:

- **Audiodaten**  
Eine DVD-Audio kann Audiodateien verschiedenster Kanalkonfigurationen und Auflösungen (z.B. hochaufgelöste Stereodateien und Mehrkanalformate – Surround – mit bis zu sechs Kanälen) enthalten. Jede Gruppe (d.h. Audiomontage) kann unterschiedliche Kanalkonfigurationen und Audioauflösungen aufweisen. Weitere Informationen zu Audioformaten finden Sie im Abschnitt »[Wichtige Hintergrundinformationen für DVD-Audio-Projekte](#)« auf [Seite 396](#).

- **Text- und Standbilddaten (optional)**

Ein DVD-A-Projekt kann Echtzeittext und Standbilder enthalten. Wenn Sie z. B. einen DVD-A-fähigen DVD-Player an einen Bildschirm anschließen, können Sie z. B. ein Musikstück hören und gleichzeitig Text und Bilder zu diesem Stück ansehen. In der Audiomontage können Sie Bilder und Text auf eigenen Spuren an den richtigen Stellen auf dem Zeitlineal anordnen (siehe »Verwenden von DVD-A-Bild- und -Textspuren« auf Seite 587).

- **DVD-Video-Daten (optional)**

Mit WaveLab können Sie Video- und Audiodaten im DVD-V-Format zum DVD-Audio-Projekt hinzufügen, allerdings müssen diese Daten in einer anderen Anwendung erstellt werden. Eine DVD-Audio mit Videodaten wird auch als »Hybrid-DVD« bezeichnet. Damit Sie die Videodaten ansehen können, müssen Sie die DVD-Audio entweder in einem »Universal DVD Player« oder einem herkömmlichen DVD-V-Player abspielen (siehe »DVD-Player« auf Seite 397).

Zusätzlich zu diesen drei Datenformaten können Sie auch einen DVD-ROM-Bereich auf der DVD anlegen, der wiederum Daten jeden beliebigen Formats enthalten kann. Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt »Erzeugen einer DVD-Audio-kompatiblen Disk« auf Seite 631.

Ein DVD-Audio-Projekt kann z. B. aus folgenden Elementen bestehen:

- Eine Gruppe mit 5.1-Surround-Abmischungen verschiedener Musikstücke mit Echtzeittext und Standbildern.
- Eine Gruppe mit hochaufgelösten (bis zu 24-Bit/192 kHz) Stereoabmischungen derselben Stücke.
- Eine Gruppe mit einer Auswahl einiger dieser Stücke, ausgewählt nach Stil oder Tempo.
- Videoclips (Interviews, Promotion-Videos usw.).

## **Datenstruktur einer DVD-Audio**

Der Inhalt eines DVD-Audio-Projekts (alle Audiodaten, Standbilder, Text und Menüinformationen) wird in einem Ordner namens »AUDIO\_TS« (»Audio Title Set«) abgelegt. Die Daten im Ordner »AUDIO\_TS« werden beim Berechnen des DVD-Audio-Projekts erzeugt. Dabei handelt es sich um Dateien in verschiedenen Formaten, die von einem DVD-Audio-Player gelesen werden können. In WaveLab können diese Dateien weder geöffnet noch bearbeitet werden.

Sie können auch einen Ordner namens »VIDEO\_TS« (den Sie in einer anderen Anwendung erstellt haben) zum Projekt hinzufügen. Die in diesem Ordner abgelegten Videodaten können auf herkömmlichen DVD-Playern oder mit einem Universal-DVD-Player (siehe »DVD-Player« auf Seite 397) abgespielt werden.

# Audioformate

Audiomontagen, die Teil eines DVD-Audio-Projekts sein sollen, müssen in einem PCM-Audioformat (nicht komprimiert) vorliegen.

Von dieser Grundvoraussetzung abgesehen können die Audiodateien eines DVD-Audio-Projekts verschiedene Auflösungen haben. Die folgenden Samplerates und Wortbreiten werden unterstützt:

Samplerate	Wortbreite
48/96/192 kHz	16/24 Bit
44.1/ 88.2/176.4 kHz	

Sie können auch Audiodateien mit anderen Bit-Auflösungen in einer Audiomontage ablegen, auf der DVD-Audio werden diese Dateien aber entweder als 16-Bit- oder 24-Bit-Audiosamples gespeichert, unabhängig von ihrer ursprünglichen Auflösung. Die Bit-Auflösung der DVD wird im Dialog »DVD-Audio-Optionen« eingestellt (siehe »Der Dialog »DVD-Audio-Optionen«« auf Seite 577).

## Wichtige Hintergrundinformationen für DVD-Audio-Projekte

Bei der Vorbereitung eines DVD-Audio-Projekts müssen Sie zwei wesentliche Punkte beachten:

- Die Gesamtgröße des Albums  
Ein Album kann höchstens 4,7 GB groß sein (wenn Sie eine normale Single-Layer-DVD verwenden). Die folgende Tabelle zeigt die maximale Länge eines Albums auf einer DVD mit einer Seite und einem Layer bei Verwendung bestimmter Formate an:

Kanäle	Bit-Auflösung/Samplerate	Aufnahmelänge
6	16-Bit/96 kHz oder 24-Bit/48 kHz	64 Minuten
2	24-Bit/192 kHz	64 Minuten
2	24-Bit/96 kHz	129 Minuten
2	16-Bit/44.1 kHz	421 Minuten



- **Die höchstmögliche Datenrate einer Gruppe**  
Die Datenrate ist die »Bandbreite« der Daten, die nötig ist, um eine bestimmte Anzahl an Kanälen bei einer bestimmten Bit-Auflösung und Samplerate wiedergeben zu können. Nach der DVD-Audio-Spezifikation ist höchstens eine Datenrate von 9,6 Mb/s (Megabits pro Sekunde) bei Verwendung eines nicht komprimierten PCM-Audioformats möglich. Würde z.B. eine Audiomontage im 5.1-Surround-Format mit 24-Bit/96 kHz die höchstmögliche Datenrate von 9,6 Mb/s überschreiten, könnte sie nicht in einem DVD-Audio-Projekt verwendet werden.

Wenn Ihr DVD-Audio-Projekt die zulässige Datenrate nicht überschreiten soll, berücksichtigen Sie für das Audioformat folgende Angaben:

Kanäle	Höchstmögliche Bit-Auflösung/Samplerate
6	Bis zu 16-Bit/96 kHz oder 24-Bit/48 kHz
4	Bis zu 24-Bit/96 kHz
2	Bis zu 24-Bit/192 kHz

- **Wenn die Anzahl der Kanäle und die Samplerate einer Gruppe zu einer Datenrate über 9,6 Mb/s führen, wird bei Verwendung der Prüfen-Funktion eine entsprechende Warnmeldung angezeigt (siehe »Verwenden der Prüfen-Funktion« auf Seite 609).**

## DVD-Player

Man unterscheidet drei verschiedene Arten von DVD-Playern:

- **DVD-Audio-Player**  
Dabei handelt es sich entweder um einen so genannten »Audio-only Player« (AOP) oder einen Player, der auch Menüs, Text und Standbilder anzeigen kann.
- **DVD-Video-Player**  
Diese Player werden auch als »V-Player« (Video-Player) bezeichnet und können ausschließlich Video-Daten wiedergeben, die im Ordner »VIDEO\_TS« abgelegt sind.
- **Universal-DVD-Audio/Video-Player**  
Diese Player können DVD-Audio-Daten (inklusive aller Menüs, Text- und Standbildinformationen) und »Hybrid-DVDs« wiedergeben. Letztere enthalten sowohl DVD-A- als auch Video-daten (in einem Ordner »VIDEO\_TS«). Auch herkömmliche DVD-Video-DVDs können abgespielt werden.

## DVD-Formate

Zum Brennen einer DVD-Audio können Sie Rohlinge fast aller herkömmlichen DVD-Formate verwenden. Die folgenden Formate werden unterstützt:

Format	Beschreibung
DVD+R	Nicht wiederbeschreibbar mit einer Aufnahmekapazität von 4,7GB.
DVD-R	Nicht wiederbeschreibbar mit einer Aufnahmekapazität von 4,7GB und 9,4GB.
DVD+RW	Wiederbeschreibbar mit einer Aufnahmekapazität von 4,7GB.
DVD-RW	Wiederbeschreibbar mit einer Aufnahmekapazität von 4,7GB.
DVD-RAM	Wiederbeschreibbar und erhältlich mit Aufnahmekapazitäten von bis zu 9,4 GB.

**19**

**Die Audiomontage**

# Einleitung

Die Audiomontage ist eine mehrspurige Arbeitsumgebung, die die Verwendung von mehreren Kanälen unterstützt. Sie ermöglicht das nicht destruktive Zusammenstellen, Bearbeiten, Wiedergeben und Aufnehmen von Audio-Clips auf mehreren Spuren und Kanälen. Zu den Funktionen der Audiomontage gehören Clip- und Spur-Effekte, das Automatisieren der Lautstärke- und Panoramaeinstellungen, umfangreiche Fade- und Crossfade-Funktionen sowie die Synchronisation zu MIDI-Timecode. Die Mehrkanalunterstützung ermöglicht es Ihnen, einen Surround-Mix zu erstellen, der dann auf DVDs im DVD-Audio-Format gebrannt werden kann. Die Audiomontage ist ein leistungsfähiges Werkzeug zum Erstellen einer CD oder einer DVD im DVD-A-Format, eines Audio-Masters, zur Multimedia-Bearbeitung, zur Produktion von Radio-Spots usw.

## Grundbegriffe

Die Audiomontage kann eine unbegrenzte Anzahl von Stereo- oder Mono-audiospuren enthalten, mit denen Sie ihr Werk grafisch strukturieren können. Es handelt sich hierbei jedoch nicht um »virtuelle Tonbandspuren«. Je nach Kanalkonfiguration der Montage können Sie die einzelnen Spuren an unterschiedliche Surround-Kanäle (maximal sechs) oder »Nicht-Surround« Audiokanäle (maximal acht) leiten.

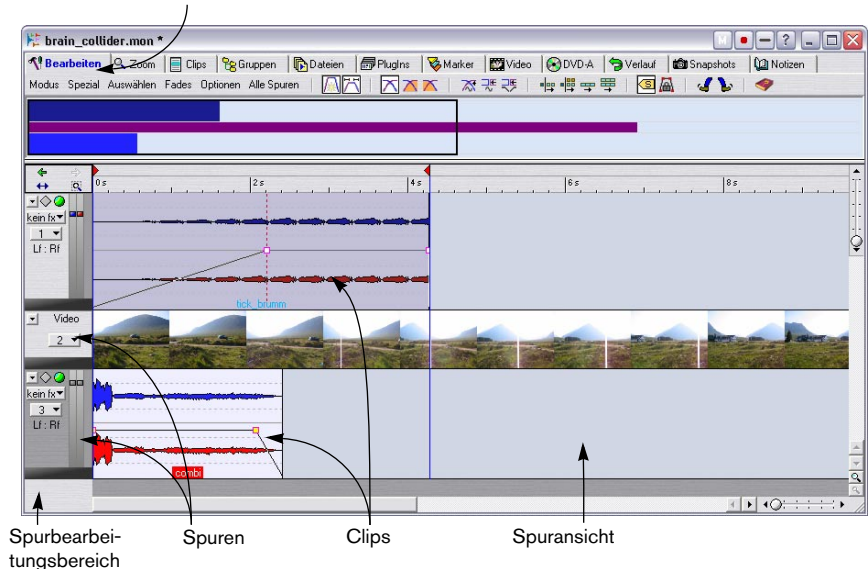
Auf einer Spur kann eine beliebige Anzahl Clips angeordnet werden. Diese Clips stellen eine Art »Behälter« für Audiomaterial dar und enthalten bestimmte Einstellungen und Funktionen, z.B. Lautstärke- und Panoramakurven, Fades usw.

Ein Clip enthält einen Verweis auf eine Quelldatei auf der Festplatte sowie auf die Start- und Endpunkte innerhalb der Datei. (So können die Clips kleinere Abschnitte der Audioquelldateien wiedergeben.) Eine beliebige Anzahl an Clips kann auf dieselbe Quelldatei verweisen.

Neben Audiospuren können Sie in einer Audiomontage auch Bild- und Textspuren (als Bestandteil eines DVD-Audio-Projekts, siehe »[Verwenden von DVD-A-Bild- und -Textspuren](#)« auf [Seite 587](#)) sowie Videospuren (siehe »[Arbeiten mit Videospuren](#)« auf [Seite 544](#)) hinzufügen.

# Das Audiomontage-Fenster

In der oberen Fensterfläche ist die Bearbeiten-Registerkarte ausgewählt.



## Fensterflächen und Registerkarten

Das Audiomontage-Fenster ist in zwei »Fensterflächen« unterteilt. Die untere Fensterfläche enthält die Spuren und Clips, in der oberen werden die Optionen von einer der 12 Registerkarten dargestellt, die weiter unten beschrieben werden.

- Sie können die Größe der oberen und der unteren Fensterfläche verändern, indem Sie am Fensterteiler ziehen.
- Wenn nur die obere oder die untere Fensterfläche angezeigt werden soll, wählen Sie im Ansicht-Menü die Option »Nur die Registerkarten anzeigen« oder »Nur die Spuren anzeigen« aus.  
Um zur Standardansicht zurückzukehren (beide Fensterflächen werden angezeigt), schalten Sie die entsprechende Option im Ansicht-Menü aus.
- Sie können die Registerkarten in der oberen Fensterfläche auswählen, indem Sie auf die Reiter im oberen Teil des Audiomontage-Fensters klicken oder die entsprechenden Tastaturbefehle eingeben (siehe unten).  
Neben den unterschiedlichen Darstellungen verfügen die einzelnen Registerkarten auch über unterschiedliche Menüs und Symbolleisten.

Die folgenden Registerkarten sind verfügbar:

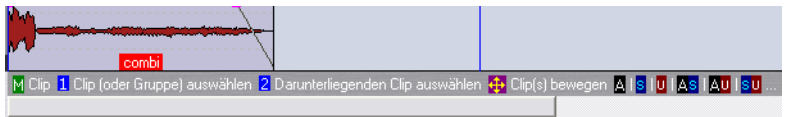
Registerkarte	Tastaturbefehl	Beschreibung
Bearbeiten	E	Hier können Sie einstellen, wie viele Audiokanäle Sie in der Audiomontage verwenden möchten (siehe » <a href="#">Mehrkanal-Funktionen der Audiomontage</a> « auf <a href="#">Seite 546</a> ), und einen der Modi auswählen: CD oder DVD-A (über das Modus-Menü). Darüber hinaus finden Sie hier verschiedene Optionen zum Vergrößern/Verkleinern der Darstellung, Bearbeiten, Erstellen von Fades, Auswählen usw.
Zoom	Z	Diese Registerkarte enthält eine detaillierte Ansicht des Fade-In-Bereichs des aktiven Clips zum Feineinstellen und zur Phasengleichung nebeneinander liegender Clips (siehe » <a href="#">Die Zoom-Registerkarte</a> « auf <a href="#">Seite 466</a> ).
Clips	C	Diese Registerkarte enthält eine Liste aller in der Audiomontage verwendeten Clips. Sie können die Clips hier numerisch bearbeiten und anpassen (siehe » <a href="#">Die Clips-Registerkarte</a> « auf <a href="#">Seite 469</a> ).
Gruppen	O	Auf dieser Registerkarte können mehrere Clips zu einer Gruppe zusammengefasst werden (siehe » <a href="#">Die Gruppen-Registerkarte</a> « auf <a href="#">Seite 527</a> ).
Dateien	L	Diese Registerkarte beinhaltet verschiedene Funktionen zum Verwalten der Dateien und zum direkten Importieren von Clips und Audiodateien in die Audiomontage (siehe » <a href="#">Die Dateien-Registerkarte</a> « auf <a href="#">Seite 474</a> ).
PlugIns	R	Auf dieser Registerkarte können Sie alle PlugIn-Effekte (für Spuren und für Clips), die in einer Montage verwendet werden, anzeigen und verwalten (siehe » <a href="#">Verwalten von Effekten auf der PlugIns-Registerkarte</a> « auf <a href="#">Seite 520</a> ).
Marker	M	Hier können Sie Marker zur Audiomontage hinzufügen und bearbeiten. Dies gilt auch für CD- und DVD-A-Marker, mit denen Sie CDs direkt aus der Audiomontage brennen bzw. ein DVD-Audio-Projekt vorbereiten können (siehe » <a href="#">Arbeiten mit Markern in der Audiomontage</a> « auf <a href="#">Seite 530</a> ).
Video	V	Auf dieser Registerkarte wird der Inhalt der Videospur in der oberen Fensterfläche angezeigt (siehe » <a href="#">Arbeiten mit Videospuren</a> « auf <a href="#">Seite 544</a> ).
CD/ DVD-A	D	Auf dieser Registerkarte können Sie die nötigen Einstellungen vornehmen, um eine CD direkt aus der Audiomontage zu brennen (siehe » <a href="#">Vorbereiten der Audiomontage für das Brennen einer CD/DVD-Audio</a> « auf <a href="#">Seite 571</a> ) bzw. Vorbereitungen für ein DVD-Audio-Projekt vornehmen (siehe » <a href="#">Erstellen und Öffnen von DVD-Audio-Projekten</a> « auf <a href="#">Seite 594</a> ). Ob die CD- oder die DVD-A-Registerkarte angezeigt wird, hängt davon ab, welcher Modus auf der Bearbeiten-Registerkarte im Modus-Menü ausgewählt ist.

Registerkarte	Tastaturbefehl	Beschreibung
Verlauf	Y	Diese Registerkarte stellt den Verlauf der Rückgängig-Aktionen in einer Liste dar. So können mehrere Aktionen gleichzeitig rückgängig gemacht/wiederhergestellt werden (siehe »Rückgängig/Wiederherstellen und die Verlauf-Registerkarte« auf Seite 534).
Snapshots	P	Mit dieser Registerkarte können Zoom- und Ansichteinstellungen als Snapshots festgehalten werden, damit Sie schnell zwischen verschiedenen Ansichten umschalten können (siehe »Snapshots« auf Seite 425).
Notizen		Hierbei handelt es sich um einen Standard-Notizzettel.

- Wenn das Audiomontage-Fenster zu schmal ist, um alle Registerkarten darzustellen, werden in der oberen rechten Fensterecke zwei Pfeil-Symbole angezeigt.  
Klicken Sie auf die Pfeile, um die Registerkarten zu »verschieben« und die gewünschte Karte anzuzeigen.



## Die Infozeile



Die Infozeile ist der Bereich unterhalb der Spuransicht. Je nachdem, wo Sie den Mauszeiger positionieren, wird hier angezeigt, was passiert, wenn Sie (mit oder ohne Sondertasten) mit der Maus klicken (ähnlich wie beim Einblenden von Textfeldern zu Erklärung von Schaltern). Dies ist sinnvoll, da die Bearbeitung in der Audiomontage von so genannten Maus-Arbeitsbereichen abhängig ist – je nachdem auf welchen Bereich der Clips Sie klicken, sind unterschiedliche Bearbeitungsvorgänge möglich (siehe »Die Maus-Arbeitsbereiche (nur für Audiospuren)« auf Seite 438).

In der Infozeile werden auch die Position und die Länge der Clips angezeigt, die Sie bewegen, kopieren oder verändern.

## Ein- und Ausblenden der Infozeile



1. Wählen Sie die Bearbeiten-Registerkarte aus.
2. Öffnen Sie das Optionen-Menü und schalten Sie die Option »Infozeile einblenden« ein bzw. aus.

## Die Symbole der Infozeile

In der folgenden Tabelle werden die in der Infozeile verwendeten Symbole aufgeführt. (Die Symbole für die [Umschalttaste], [Strg]-Taste und [Alt]-Taste können sich je nach der für WaveLab ausgewählten Sprache unterscheiden.)

Symbol	Beschreibung
	Zeigt an, dass ein Kontextmenü eingeblendet wird, wenn Sie mit der rechten Maustaste klicken. Der Name des Kontextmenüs wird hinter dem M-Symbol angezeigt.
	Zeigt an, was passiert, wenn Sie mit der Maus klicken.
	Zeigt an, was passiert, wenn Sie mit der Maus doppelklicken.
	Wenn Sie beim Klicken die [Strg]-Taste gedrückt halten, steht Ihnen eine zusätzliche Funktion zur Verfügung. Drücken Sie die [Strg]-Taste, um weitere Informationen zu erhalten.
	Wenn Sie beim Klicken die [Umschalttaste] gedrückt halten, steht Ihnen eine zusätzliche Funktion zur Verfügung. Drücken Sie die [Umschalttaste], um weitere Informationen zu erhalten.
	Wenn Sie beim Klicken die [Alt]-Taste gedrückt halten, steht Ihnen eine zusätzliche Funktion zur Verfügung. Drücken Sie die [Alt]-Taste, um weitere Informationen zu erhalten.
S/U/A-Kombinationen	Zeigt an, dass Sie mehrere Sondertasten gleichzeitig anwenden können. »SU« bedeutet z.B., dass Ihnen eine zusätzliche Funktion zur Verfügung steht, wenn Sie beim Klicken die [Strg]-Taste und die [Umschalttaste] gedrückt halten. Drücken Sie die angezeigten Sondertasten, um weitere Informationen zu erhalten.
	Zeigt an, was passiert, wenn Sie klicken und die Maus nach oben oder nach unten ziehen.
	Zeigt an, was passiert, wenn Sie klicken und die Maus nach rechts oder nach links ziehen.
	Zeigt an, was passiert, wenn Sie auf ein Element klicken und es (in eine beliebige Richtung) innerhalb der Audiomontage ziehen.



Symbol	Beschreibung
	Zeigt an, was passiert, wenn Sie auf ein Element klicken und es aus der Audiomontage herausziehen.
	Dieses Warnsymbol wird angezeigt, wenn Sie Clips bewegen oder bearbeiten, Hüllkurven verändern usw.



In diesem Beispiel zeigt die Infozeile an, dass Sie das Hüllkurve-Kontextmenü öffnen können, indem Sie mit der rechten Maustaste klicken. Sie können den Hüllkurven-Pegel ändern, indem Sie klicken und mit der Maus nach oben oder unten ziehen. Sie können einen Punkt hinzufügen, indem Sie doppelklicken. Sie erhalten zusätzliche Funktionen, wenn Sie die [Alt]-Taste, die [Strg]-Taste oder die [Umschalttaste] drücken.

## Das Lineal

Oberhalb der Spuransicht im Audiomontage-Fenster befindet sich ein Lineal, ähnlich wie das Lineal im Wave-Fenster. Wenn Sie das Format des Lineals verändern möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Lineal und wählen Sie einen Eintrag aus dem Kontextmenü.



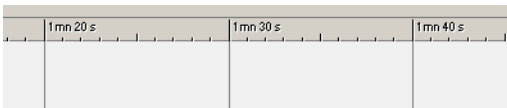
Das Lineal-Kontextmenü

- Je nach ausgewähltem Format können Sie detaillierte Anzeigeeinstellungen vornehmen, indem Sie im Kontextmenü »Zeitlinealvorgaben...« wählen.
- Sie können das Lineal auch so versetzen, dass der Nullpunkt nicht mehr mit dem Anfangspunkt der Audiomontage übereinstimmt. (Wählen Sie hierzu »Zeitlinealversatz...«.)
- Wenn Sie Clips verschieben und bearbeiten, können Sie sie an bestimmten Positionen einrasten lassen.

Siehe »Magnetraster« auf [Seite 439](#).

## Einblenden des Gitters

Wahlweise kann ein Gitter in der Spuransicht eingeblendet werden. An jeder im Lineal hervorgehobenen Position wird eine vertikale Linie dargestellt. Wenn Sie das Gitter ein- bzw. ausblenden möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Lineal und schalten Sie im Kontextmenü die Option »Gitter einblenden« ein bzw. aus.



Das Gitter ist eingeblendet.

# Zusammenstellen der Audiomontage

## Erstellen einer neuen Audiomontage

1. Wählen Sie im Datei-Menü aus dem Neu-Untermenü den Befehl »Audiomontage...«.  
Der Samplerate-Dialog wird angezeigt.

2. Wählen Sie die gewünschte Samplerate aus.  
Die Audiodateien, die Sie in der Audiomontage bearbeiten, müssen diese Samplerate aufweisen.

---

**Wenn Sie direkt aus der Audiomontage eine CD brennen möchten, müssen Sie eine Samplerate von 44,1 kHz wählen.**

---

3. Klicken Sie auf »OK«.  
Ein neues Audiomontage-Fenster mit einer Stereospur wird geöffnet.

---

**Wenn Sie eine Vorlage gespeichert haben (siehe »[Speichern einer Vorlage](#)« auf [Seite 538](#)), wird der Samplerate-Dialog nicht automatisch angezeigt (die neue Audiomontage übernimmt die Samplerate der Vorlage). Wenn Sie die Samplerate ändern möchten, wählen Sie im Bearbeiten-Menü »Audioeigenschaften...«.**

---

## Weitere Methoden zum Erzeugen einer Audiomontage

Es gibt mehrere Möglichkeiten, eine Audiomontage automatisch zu erzeugen:

- Mit dem Befehl »Cue-Sheet/CD-Image als Audiomontage importieren...«. Mit diesem Befehl aus dem Datei-Menü (Öffnen-Untermenü) können Sie ein so genanntes Cue-Sheet öffnen – eine Textdatei, die Informationen über den Zusammenhang der CD-Titel und dem Audiomaterial in der dazugehörigen CD-Image-Datei beinhaltet. Das Resultat ist eine Montage, deren Clips den Titeln im Cue-Sheet entsprechen und die sich alle auf dieselbe CD-Image-Audiodatei beziehen.  
Cue-Sheets und CD-Image-Dateien können in WaveLab (siehe »[Rendern in eine CD-Image-Datei und eine Titelliste \(Cue-Sheet\)](#)« auf [Seite 581](#)) und in vielen anderen Programmen erstellt werden.
- Durch Importieren von Audio-CD-Titeln direkt in eine Audiomontage.  
Mit dem Befehl »Audio-CD-Titel importieren...« aus dem Werkzeuge-Menü können Sie automatisch eine Audiomontage erzeugen, die die importierten Titel enthält (siehe »[Konvertieren in Einfache Audio-CD](#)« auf [Seite 640](#)).
- Durch Umwandeln einer Einfachen Audio-CD in eine Audiomontage.  
Verwenden Sie dazu den Befehl »Konvertieren in Audiomontage« aus dem CD-Einblendmenü (im Fenster für eine Einfache Audio-CD).
- Durch Importieren von DVD-Audio-Titeln.  
Sie können einzelne Spuren, eine Gruppe oder alle Gruppen einer (nicht kopiergeschützten) DVD-Audio importieren und in Montagen umwandeln (siehe »[Importieren von DVD-Audio-Titeln in WaveLab](#)« auf [Seite 641](#)).
- Durch Erzeugen einer Audiomontage aus einer Wave-Datei mit der Funktion »Auto-Split«. Siehe »[Der Dialog »Auto-Split«](#)« auf [Seite 366](#).
- Durch Öffnen Sie eine Wave-Datei und wählen des Befehls »Audiomontage aus Wave erstellen« aus dem Bearbeiten-Menü.  
Sie haben auch die Möglichkeit, direkt im Öffnen-Dialog für eine Wave-Datei anzugeben, dass diese in einem Audiomontagefenster geöffnet werden soll.
- Durch Importieren einer AES-31-Projektdatei.  
Sie können z. B. ein vollständiges Nuendo-Projekt als AES-31-Datei speichern (exportieren) und in WaveLab importieren. Dort wird eine Montage erzeugt, die alle Spuren und Dateien des ursprünglichen Nuendo-Projekts enthält (siehe »[Exportieren und Importieren von AES-31-Dateien](#)« auf [Seite 588](#)).
- Durch Importieren einer XML-Textdatei.  
Siehe »[XML-Export/Import von Audiomontagen](#)« auf [Seite 591](#).

# Die Kanalkonfigurationsmodi

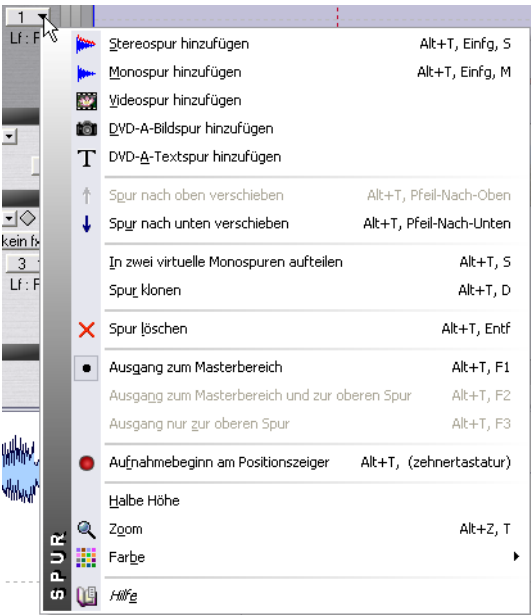
Neben dem standardmäßig eingestellten Stereomodus unterstützt Wave-Lab die Verwendung von bis zu 8 Kanälen und von bis zu 6 Kanälen in Surround-Konfigurationen. Damit Sie einen Mehrkanalmodus auswählen können, muss im Vorgaben-Dialog auf der Audiogerät-Registerkarte ein ASIO-Treiber ausgewählt sein (siehe »Auswählen eines ASIO-Treibers« auf Seite 25).

- Die verfügbaren Modi finden Sie auf der Bearbeiten-Registerkarte im Modus-Menü.

Dieses Menü enthält alle verfügbaren Kanalkonfigurationen. Eine Beschreibung der Mehrkanal- und der Surround-Modi finden Sie im Abschnitt »Auswählen einer Kanalkonfiguration« auf Seite 548.

## Bearbeiten von Spuren

Im Bereich links neben der Spuransicht (im so genannten Spurbearbeitungsbereich) können Sie Spuren erzeugen und bearbeiten. In der Mitte dieses Bereichs befindet sich ein Schalter, der die Nummer der Spur anzeigt. Klicken Sie auf diesen Schalter, um das Spur-Kontextmenü zu öffnen, das die wichtigsten Spur-Funktionen enthält.



## Hinzufügen von Spuren

In der Audiomontage sind vier unterschiedliche Spurarten verfügbar: Audiospuren, Videospuren (siehe »Arbeiten mit Videospuren« auf Seite 544), DVD-A-Bildspuren (siehe »Verwenden von DVD-A-Bild- und -Textspuren« auf Seite 587) und DVD-A-Textspuren (siehe »Verwenden von DVD-A-Bild- und -Textspuren« auf Seite 587).

1. Klicken Sie auf die Spurnummer einer Spur, über oder unter der Sie eine neue Spur einfügen möchten.  
Das Spur-Kontextmenü wird angezeigt.
2. Wählen Sie eine der Optionen zum Hinzufügen von Spuren oben im Menü. Sie können auswählen, welche Art von Spur hinzugefügt werden soll und – wenn Sie eine Audiospur hinzufügen – ob dies eine Mono- oder Stereospur sein soll. Standardmäßig wird die neue Spur unter der aktiven Spur eingefügt. Wenn Sie die Spur oberhalb der ausgewählten Spur einfügen möchten, halten Sie beim Hinzufügen die [Strg]-Taste gedrückt.

## Auswählen eines Ausgangs für eine Audiospur

Dies ist von Bedeutung, wenn Sie mit Mehrkanal-Konfigurationen arbeiten (siehe »Zuweisen von Spuren zu Ausgangskanälen« auf Seite 551).

## Verschieben von Spuren

Wenn Sie eine Spur in der Spuransicht nach oben oder nach unten verschieben möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf die Spurnummer der Spur, die Sie verschieben möchten.  
Das Spur-Kontextmenü wird angezeigt.
2. Wählen Sie den Befehl »Spur nach oben verschieben« bzw. »Spur nach unten verschieben«.

## Löschen von Spuren

Wenn Sie Spuren löschen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf die Spurnummer der Spur, die Sie löschen möchten.  
Das Spur-Kontextmenü wird angezeigt.
2. Wählen Sie den Befehl »Spur löschen«.  
Wenn sich auf der ausgewählten Spur noch Clips befinden, werden Sie gefragt, ob Sie die Spur wirklich löschen wollen. Klicken Sie auf »OK«, um fortzufahren.

---

**Wenn Sie eine Spur löschen, auf der sich noch Clips befinden, werden die Clips ebenfalls gelöscht! Die Quelldateien, auf die die Clips verweisen, werden jedoch nicht verändert. Versehentlich gelöschte Clips können außerdem mit der Rückgängig-Funktion wiederhergestellt werden.**

---

## Aufteilen von Audiospuren

Sie können eine Stereo-Audiospur in zwei Monospuren aufteilen:

1. Klicken Sie auf die Spurnummer der Spur, die Sie aufteilen möchten.  
Das Spur-Kontextmenü wird angezeigt.
2. Wählen Sie den Befehl »In zwei virtuelle Monospuren aufteilen«.  
Die Spur wird aufgeteilt. Wenn die ausgewählte Spur leer ist, wird die Spur durch diesen Befehl gelöscht und durch zwei neue Monospuren ersetzt. Wenn sich Clips auf der Spur befinden, werden die beiden Stereokanäle nun auf separate Clips aufgeteilt, so dass diese unabhängig voneinander bewegt und bearbeitet werden können.

---

**Hierbei handelt es sich um ein »virtuelles« Aufteilen, d. h. Quelldateien werden nicht verändert oder neu erstellt.**

---

## Einblenden/Ausblenden von Spuren

Um Platz auf Ihrem Bildschirm zu schaffen, können Sie nicht verwendete Spuren ausblenden. Klicken Sie dazu auf den Pfeilschalter in der oberen linken Ecke des Spurbearbeitungsbereichs.



Klicken Sie auf den Pfeilschalter...



...um die Spur auszublenden.

Wenn Sie eine ausgeblendete Spur wieder einblenden möchten, klicken Sie erneut auf den Schalter oder doppelklicken Sie an einer beliebigen Stelle auf der ausgeblendeten Spur.

## Halbe Spurhöhe

Sie können auch Bildschirmplatz sparen, indem Sie für einige Spuren die Option »Halbe Höhe« aus dem Spur-Kontextmenü auswählen. Diese Spuren werden dann schmaler (mit halber Spurhöhe) angezeigt.

## Klonen von Audiospuren

Wenn Sie im Spur-Kontextmenü den Befehl »Spur klonen« wählen, wird eine Kopie der Audiospur einschließlich der dazugehörigen Clips erstellt und unter der Originalspur eingefügt.

## Hinzufügen von Audio-Clips zu der Audiomontage

Sie können Clips erzeugen, indem Sie eine Auswahl aus einem Wave-Fenster in die Audiomontage kopieren. Hierfür gibt es verschiedene Möglichkeiten.

---

**Ein Mono-Clip kann nicht in eine Stereospur eingefügt werden oder umgekehrt. Darüber hinaus muss die Samplerate der Audiodatei mit der des Clips übereinstimmen.**

---

### Durch Ziehen und Ablegen aus den Wave-Fenstern

Wählen Sie den Bereich des Audiomaterials aus, auf den der Clip verweisen soll, ziehen Sie die Auswahl in das Audiomontage-Fenster und legen Sie sie auf einer Spur ab. Ein Einblendmenü mit einer Reihe von Einfügen-Optionen wird angezeigt (siehe »Die Einfügen-Optionen« auf Seite 417).

Ein Clip mit dem Namen der ursprünglichen Audiodatei wird erzeugt. Sie können Clips in der Audiomontage umbenennen (siehe »Die Spalten« auf Seite 472).

- Mit dieser Methode können Sie auch Auswahlbereiche aus einer Audiomontage in eine andere ziehen oder innerhalb einer Audiomontage kopieren (siehe »Auswahlbereiche« auf Seite 444).  
Der Auswahlbereich wird als separater Clip angezeigt.
- Wenn Sie eine Audiodatei aus einem Wave-Fenster in eine Audiomontage ziehen möchten, müssen Sie nicht den gesamten Inhalt der Datei auswählen. Klicken Sie stattdessen auf das rosafarbene Ziehen-Symbol oben rechts im Wave-Fenster und ziehen Sie es in die Montage.
- Sie können Dateien auch auf diese Weise in die Audiomontage ziehen, wenn die Clips-Registerkarte ausgewählt ist.

### Durch Einfügen von Dateien aus geöffneten Wave-Fenstern

Wenn ein oder mehrere Wave-Fenster geöffnet sind, können Sie mit der rechten Maustaste auf einen leeren Bereich einer Spur in der Montage klicken und aus dem daraufhin angezeigten Kontextmenü die gewünschte (geöffnete) Wave-Datei auswählen. Dabei können Sie aus einer Reihe von Einfügen-Optionen die gewünschte Option auswählen (siehe »Die Einfügen-Optionen« auf Seite 417).

Wenn mehrere Wave-Fenster geöffnet sind, können Sie mit dem Befehl »Alle geöffneten Waves einfügen« alle in den Wave-Fenstern geöffneten Dateien in die Audiomontage einfügen. Wenn Sie diesen Befehl wählen, wird der Dialog »Audiodateien einfügen« geöffnet, in dem Sie festlegen

können, in welcher Reihenfolge die Dateien angeordnet und ob diese auf einer oder mehreren Spuren eingefügt werden sollen (siehe »**Mehrere Clips**« auf **Seite 419**).

## Durch Kopieren und Einfügen

1. Wählen Sie in einem Wave-Fenster das Audiomaterial aus, auf das der Clip verweisen soll.
2. Wählen Sie aus dem Bearbeiten-Hauptmenü den Kopieren-Befehl oder drücken Sie die Tastenkombination [Strg]-[C].
3. Wählen Sie das Audiomontage-Fenster aus und klicken Sie an die Stelle auf der Spur, an der der Clip eingefügt werden soll.  
Dadurch wird der Positionszeiger gesetzt (dargestellt durch die senkrechte Linie) und die Spur ausgewählt (dargestellt durch den hervorgehobenen Spurbearbeitungsbereich links im Fenster).
4. Wählen Sie aus dem Bearbeiten-Hauptmenü den Einfügen-Befehl oder drücken Sie die Tastenkombination [Strg]-[V].
5. Ein Einblendmenü mit einer Reihe Einfügen-Optionen wird angezeigt. Wählen Sie die gewünschte Option.  
Die unterschiedlichen Optionen werden im Abschnitt »**Die Einfügen-Optionen**« auf **Seite 417** beschrieben.

---

**Wenn Sie die gewünschten Clips aus der Quelldatei hinzugefügt haben, können Sie das entsprechende Wave-Fenster schließen. Falls Sie die Originaldatei (die Quelldatei) bearbeiten müssen, können Sie sie über das Clip-Kontextmenü aufrufen (siehe »**Bearbeiten der Quelldateien**« auf **Seite 475**). (Das Bearbeiten einer Quelldatei wird automatisch auf alle Clips übertragen, die auf diese Datei verweisen.)**

---

## Durch Ziehen von der Dateien-Registerkarte

Sie können Clips auch hinzufügen, ohne ein Wave-Fenster öffnen zu müssen:

1. Wählen Sie die Dateien-Registerkarte aus.
2. Klicken Sie auf den Reiter der System-Registerkarte links in der Anzeige. Eine Dateiliste, vergleichbar mit der Dateiliste im Windows Explorer, wird geöffnet.
3. Öffnen Sie das Durchsuchen-Menü und vergewissern Sie sich, dass die Option »**Audiodateien anzeigen**« ausgewählt ist.
4. Suchen und öffnen Sie in der linken Fensterfläche den Ordner mit den Audiodateien, die Sie importieren möchten.  
Der Inhalt des Ordners wird rechts angezeigt.



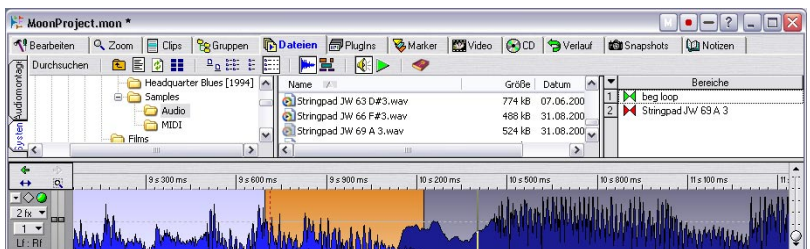
5. Wählen Sie die gewünschte(n) Audiodatei(en) aus und ziehen Sie sie auf eine Spur in der Audiomontage.

Wenn Sie eine einzelne Datei in die Audiomontage ziehen, wird ein Einblendmenü angezeigt, in dem Sie eine Einfügen-Option auswählen können. Wenn Sie mehrere Audiodateien ziehen, wird der Dialog »Audiodateien einfügen« geöffnet, in dem Sie festlegen können, in welcher Reihenfolge die Dateien angeordnet und ob diese auf einer oder mehreren Spuren eingefügt werden sollen (siehe »Die Einfügen-Optionen« auf Seite 417).

### Durch Ziehen von Bereichen von der Datei-Registerkarte

Wenn Sie für eine Wave-Datei (nicht für eine Audiomontage) Marker zum Definieren bestimmter Bereiche eingefügt haben (d.h. für CD/DVD-Titel, Loop, Stummschaltung oder Anfang/Ende eines Bereichs), können Sie diese Regionen direkt von der Datei-Registerkarte auf eine Spur in der Audiomontage ziehen:

1. Wählen Sie auf der Datei-Registerkarte links die System-Registerkarte aus.
2. Wählen Sie im linken Fensterbereich den Ordner aus, in dem sich die Quelldatei befindet.  
Der Inhalt des Ordners wird im mittleren Fensterbereich angezeigt.
3. Wählen Sie im mittleren Fensterbereich die Audiodatei aus, die die Bereiche enthält.  
Nun werden alle definierten Marker für CD-/DVD-Titel, Loop, Stummschaltung oder Anfang/Ende eines Bereichs im rechten Fensterbereich angezeigt.

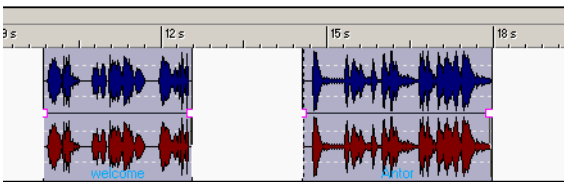


4. Nun können Sie einen beliebigen Bereich auf eine Spur in der Audiomontage ziehen.

Wenn Sie den Bereich ablegen, wird ein Kontextmenü geöffnet, in dem Sie eine Einfügen-Option auswählen können (siehe »Die Einfügen-Optionen« auf Seite 417). Auf diese Weise kann jeweils nur eine Region in die Montage gezogen werden.

## Durch Importieren von Dateien

1. Klicken Sie in der Spuransicht für die gewünschte Spur auf die Position, an der Sie den Clip einfügen möchten.  
Dadurch werden der Positionszeiger gesetzt (dargestellt durch die senkrechte Linie) und die Spur ausgewählt (dargestellt durch den hervorgehobenen Spurbearbeitungsbereich links im Fenster).
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen leeren Bereich in einer Spur und wählen Sie im angezeigten Kontextmenü den Befehl »Datei einfügen...«.  
Ein Dateiauswahldialog wird geöffnet. Sie können diesen Dialog auch öffnen, indem Sie im Datei-Menü (auf der Dateien-Registerkarte) den Befehl »Datei(en) am Positionszeiger einfügen« auswählen.
  - Über dieses Kontextmenü können Sie auch eine Surround-Audiodatei importieren. Dies wird im Abschnitt »Die Option »Surround-Audiodatei importieren...«« auf Seite 560 beschrieben.
3. Wählen Sie die Dateien aus, die Sie importieren möchten, und klicken Sie auf den Öffnen-Schalter.  
Je nachdem, ob Sie eine oder mehrere Audiodatei(en) ausgewählt haben, wird jetzt das Kontextmenü mit den Einfügen-Optionen oder der Dialog »Audiodateien einfügen« angezeigt (siehe »Die Einfügen-Optionen« auf Seite 417). Die neuen Clips werden den vorgeordneten Einstellungen entsprechend hinzugefügt.



Beide Clips in dieser Darstellung wurden importiert. Der erste Clip wurde am Positionszeiger eingefügt. Zwischen dem ersten und dem zweiten Clip wurde eine Standardpause eingefügt.

## Durch Kopieren von Clips aus einer anderen Audiomontage

Wenn Sie mehr als eine Audiomontage geöffnet haben, können Sie Clips von einer Audiomontage in die andere kopieren. Dies erreichen Sie durch Ziehen und Ablegen (von der Clip-Liste oder der Spuranzeige) oder durch Kopieren und Einfügen. Sie können auf diese Weise auch Clips innerhalb einer Audiomontage kopieren.

---

**Wenn Sie Clips in der Spuranzeige ziehen oder sie auswählen, müssen Sie in den entsprechenden Maus-Arbeitsbereich klicken (siehe »Die Maus-Arbeitsbereiche (nur für Audiospuren)« auf Seite 438).**

---

## Durch Ziehen von Clips aus der Clips-Registerkarte

Sie können Clips (die bereits in einer Audiomontage verwendet werden) zu der Montage hinzufügen, indem Sie sie aus der Clips-Registerkarte auf eine Spur in der Audiomontage ziehen.

## Durch Importieren gespeicherter Clips

Sie können Clips als separate Dateien speichern und in eine Audiomontage importieren (siehe »[Speichern und Laden von Clips](#)« auf [Seite 415](#)).

## Durch Ziehen von Clips aus einem Datenbank-Fenster

Wie im Abschnitt »[Was ist eine Audio-Datenbank und wozu wird sie benötigt?](#)« auf [Seite 730](#) beschrieben, können Sie in einer WaveLab-Datenbank Dateien speichern und diese auf unterschiedliche Weise anordnen und verwalten. Sie können gespeicherte Clip-Dateien aus einem Datenbank-Fenster in eine Audiomontage ziehen und dort ablegen.

# Speichern und Laden von Clips

## Speichern von Clips

Clips können als separate Dateien auf der Festplatte gespeichert werden. Dies ist z.B. dann sinnvoll, wenn Sie ein perfektes Fade, eine besondere Hüllkurve oder eine Clip-Effekt-Konfiguration erzeugt haben und jedoch mit dem Clip weiter in der Montage experimentieren möchten. Wenn Sie den Clip speichern, können Sie jederzeit zu der gespeicherten »perfekten« Version zurückkehren, indem Sie diese erneut laden. Beachten Sie dabei jedoch, dass gespeicherte Clip-Dateien immer auf die ursprünglichen Quelldateien verweisen und selber kein Audiomaterial enthalten.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen Clip zu speichern:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste in einen Clip und wählen Sie im Clip-Kontextmenü den Befehl »Clip speichern...«.  
Ein Dialog wird geöffnet, in dem Sie einen Namen und einen Speicherort für die Clip-Datei angeben können. Clip-Dateien haben die Dateinamenerweiterung ».clip«.
- Wählen Sie auf der Clips-Registerkarte im Datei-Menü den Befehl »Aktiven Clip speichern...«.  
Der Name des aktiven Clips ist in der Spuransicht durch einen farbigen Hintergrund gekennzeichnet.

## Laden gespeicherter Clips

Wie gewöhnlich müssen Sie auch hier eine Stereospur für einen Stereo-Clip bzw. eine Monospur für einen Mono-Clip auswählen.

1. Setzen Sie den Positionszeiger in der Montage an die Position, an der Sie den/die Clip(s) einfügen möchten.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die gewünschte Spur und wählen Sie im Kontextmenu den Befehl »Clip-Datei(en) einfügen...«. Diesen Befehl finden Sie auch auf der Clips-Registerkarte im Datei-Menü.
3. Wählen Sie im angezeigten Dateidialog die Clips aus, die Sie laden möchten.
4. Klicken Sie auf den Öffnen-Schalter.

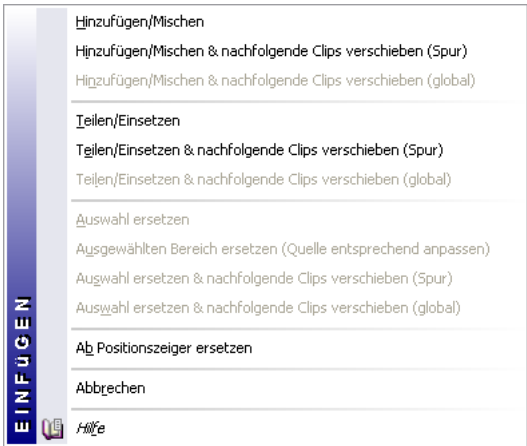
Die Clips werden auf der ausgewählten Spur eingefügt. Wenn Sie mehr als einen Clip einfügen, wird der erste am Positionszeiger und die weiteren dahinter eingefügt (mit dem Abstand, den Sie auf der Bearbeiten-Registerkarte im Optionen-Menü als Standardpause vor Clips festgelegt haben). Beim Importieren mehrerer Clips werden diese alphabetisch nach ihren Dateinamen angeordnet.

  - Wenn auf der Bearbeiten-Registerkarte eine der Optionen für die automatische Gruppierung eingeschaltet ist, werden die Clips rechts von der Einfügeposition nach rechts verschoben, um für die eingefügten Clips »Platz zu machen«. Wenn die spurbezogene automatische Gruppierung eingeschaltet ist, werden nur die Clips auf derselben Spur verschoben. Wenn die globale automatische Gruppierung eingeschaltet ist, werden die Clips auf allen Spuren verschoben (siehe »[Die Befehle zur automatischen Gruppierung](#)« auf [Seite 420](#)).
  - Gespeicherte Clip-Dateien können auch aus der Dateien-Registerkarte auf eine Spur in der Audiomontage gezogen und dort abgelegt werden.

# Die Einfügen-Optionen

## Einzelne Clips

Wenn Sie einen einzelnen Clip zu einer Audiomontage hinzufügen (durch Einfügen, Importieren von der Festplatte oder durch Ziehen und Ablegen), wird ein Kontextmenü mit Einfügen-Optionen angezeigt. Mit diesen Optionen können Sie festlegen, wie der Clip eingefügt werden soll, ob andere Clips davon beeinflusst werden usw.

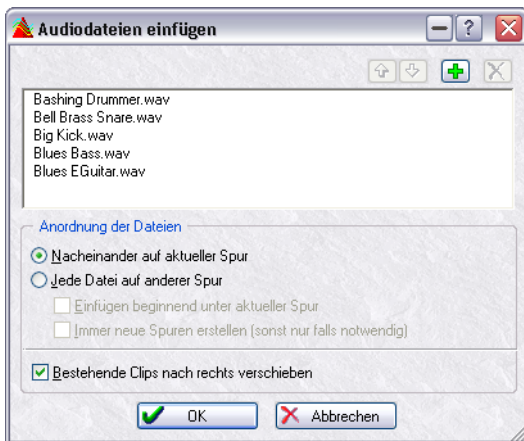


Option	Beschreibung
Hinzufügen/Mischen	Der Clip wird hinzugefügt, ohne andere Clips, die sich auf der Spur befinden, zu beeinflussen. Wenn jedoch ein hinzugefügter Audio-Clip einen anderen Audio-Clip teilweise überlappt, wird im Überlappungsbereich ein Crossfade erstellt (siehe »Arbeiten mit Crossfades« auf Seite 497).
Hinzufügen/Mischen & nachfolgende Clips verschieben (Spur)	Beim Hinzufügen des Clips werden alle Clips, die sich rechts davon (auf derselben Spur) befinden, nach rechts verschoben, um Platz für den hinzugefügten Clip zu schaffen.
Hinzufügen/Mischen & nachfolgende Clips verschieben (global)	Beim Hinzufügen des Clips werden alle Clips, die sich rechts davon (auf allen Spuren) befinden, nach rechts verschoben, um Platz für den hinzugefügten Clip zu schaffen.
Teilen/Einsetzen	Dieser Befehl ist nur verfügbar, wenn sich der Positionszeiger innerhalb eines Clips befindet (nur auf Audiospuren). Wenn der Clip eingefügt wird, wird der bestehende Clip geteilt und der rechte Teil nach rechts verschoben, um Platz für den hinzugefügten Clip zu schaffen.

Option	Beschreibung
Teilen/Einsetzen & nachfolgende Clips verschieben (Spur)	Ähnlich wie »Teilen/Einsetzen«. Andere Clips, die sich auf derselben Spur rechts vom Clip befinden, werden entsprechend verschoben (nur für Audiospuren).
Teilen/Einsetzen & nachfolgende Clips verschieben (global)	Ähnlich wie »Teilen/Einsetzen«. Andere Clips, die sich auf einer beliebigen Spur rechts vom Clip befinden, werden entsprechend verschoben (nur für Audiospuren).
Auswahl ersetzen	Dieser Befehl ist nur verfügbar, wenn auf der Zielspur eine Auswahl festgelegt wurde. Der eingefügte Clip ersetzt den ausgewählten Bereich. Gleichzeitig wird der Bereich, der sich rechts von der Auswahl befindet, nach links oder rechts verschoben (je nach Länge des eingefügten Clips und der Auswahl), so dass hinter dem eingefügten Clip keine Pause entsteht.
Ausgewählten Bereich ersetzen (Quelle entsprechend anpassen)	Diese Option ist nur verfügbar, wenn ein Bereich auf der Zielspur ausgewählt ist und der Auswahlbereich kürzer ist als der Bereich des Clips, der eingefügt werden soll. Der eingefügte Bereich ersetzt nur den Auswahlbereich, d.h. der Bereich des einzufügenden Materials wird an die Auswahl auf der Spur angepasst.
Auswahl ersetzen & nachfolgende Clips verschieben (Spur)	Ähnlich wie »Auswahl ersetzen«. Andere Clips, die sich rechts von der Auswahl auf derselben Spur befinden, werden jedoch entsprechend verschoben.
Auswahl ersetzen & nachfolgende Clips verschieben (global)	Ähnlich wie »Auswahl ersetzen«. Andere Clips, die sich rechts von der Auswahl auf einer beliebigen Spur befinden, werden entsprechend verschoben.
Ab Positionszeiger ersetzen	Wenn der eingefügte Clip andere Clips überlappt, werden die überlappten Bereiche aus den bestehenden Clips entfernt.
Abbrechen	Es wird kein Clip eingefügt. (Sie können den Vorgang auch abbrechen, indem Sie außerhalb des Einblendmenüs klicken.)

## Mehrere Clips

Wenn Sie mehrere Audio-Clips zu einer Audiomontage hinzufügen (durch Importieren von der Festplatte oder Ziehen und Ablegen) wird der Dialog »Audiodateien einfügen« geöffnet.



In diesem Dialog können Sie folgende Einstellungen vornehmen:

- Sie können Clips auswählen, indem Sie darauf klicken.
- Mit den Pfeilschaltern oder durch Ziehen und Ablegen können Sie die Reihenfolge der Clips in der Liste verändern.
- Sie können Dateien zu der Liste hinzufügen, indem Sie auf den grünen Plus-Schalter klicken.
- Sie können Dateien aus der Liste entfernen, indem Sie auf den Schalter mit dem roten Kreuz klicken.
- Sie können festlegen, wie die Dateien eingefügt werden sollen.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Nacheinander auf aktueller Spur	Die Clips werden zu der Audiomontage hinzugefügt. Dabei werden sie hintereinander auf der aktuellen Spur angeordnet. Die Pause zwischen den Clips entspricht der Standardpause-Einstellung (im Optionen-Menü auf der Bearbeiten-Registerkarte).
Jede Datei auf anderer Spur	Die Clips werden auf unterschiedlichen Spuren eingefügt, entsprechend den unten beschriebenen Einstellungen.
Einfügen beginnend unter aktueller Spur	Wenn Sie diese Option auswählen, werden die Spuren für die hinzuzufügenden Dateien unterhalb der ausgewählten Spur eingefügt.

Option	Beschreibung
Immer neue Spuren erstellen (sonst nur falls notwendig)	In der Regel sollte diese Option eingeschaltet sein. Auf diese Weise können Sie sicherstellen, dass Dateien auf unterschiedlichen Spuren abgelegt werden, wenn Sie mehrere Dateien zu einer Audiomontage hinzufügen.
Bestehende Clips nach rechts verschieben	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die in der Audiomontage vorhandenen Clips entsprechend der Länge der ersten hinzuzufügenden Datei nach rechts verschoben.

Beim Einfügen von Audio-Clips (unabhängig davon, ob es sich um einzelne oder mehrere Clips handelt) werden folgende Optionen berücksichtigt:

- Standard-Fades bei neuen Clips anwenden (siehe »Standard-Fades bei neuen Clips anwenden« auf Seite 494)
- Crossfade der Wellenform anpassen (siehe »Weitere Crossfade-Optionen« auf Seite 504)
- Optimierte Crossfade beim Clip-Einrasten erzeugen (siehe »Verschieben von Clips und Einrasten an anderen Clips« auf Seite 447)
- Fade-In/Out beim Einrasten von Clips (siehe »Weitere Crossfade-Optionen« auf Seite 504)

## Die Befehle zur automatischen Gruppierung



Die Symbole für die spurbezogene und die globale automatische Gruppierung

Auf der Bearbeiten-Registerkarte finden Sie zwei Optionen zur automatischen Gruppierung, die das Einfügen von Clips beeinflussen. Wenn eine dieser Optionen eingeschaltet ist, werden die Clips, die sich rechts von der Einfügeposition befinden, nach rechts verschoben um Platz für die eingefügten Clips zu schaffen. Wenn Sie mehrere Clips gleichzeitig verschieben, wirken sich die Befehle folgendermaßen aus:

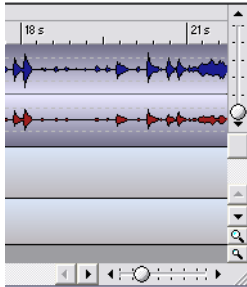
- Wenn der Befehl »Spurbezogene autom. Gruppierung« eingeschaltet ist, werden Clips, die sich auf derselben Spur rechts von der Einfügeposition befinden, nach rechts verschoben, um Platz für die eingefügten Clips zu schaffen.
- Wenn der Befehl »Globale autom. Gruppierung« eingeschaltet ist, werden Clips, die sich auf einer beliebigen Spur rechts von der Einfügeposition befinden, auf dieselbe Weise verschoben.

**Die Befehle für die automatische Gruppierung werden nicht berücksichtigt, wenn Sie einen einzelnen Clip hinzufügen. Stattdessen müssen Sie einen der Befehle »...nachfolgende Clips verschieben« im Einblendmenü auswählen, um dasselbe Ergebnis zu erzielen.**



# Einstellen des Vergrößerungsfaktors und Bewegen innerhalb der Datei

## Horizontale und vertikale Vergrößerungsregler



Die Vergrößerungsregler in der oberen und unteren rechten Ecke des Audiomontage-Fensters funktionieren genauso wie in den Wave-Fenstern.

Beachten Sie jedoch dass das Ändern des vertikalen Vergrößerungsfaktors sich nicht auf die Spurbreite auswirkt, sondern die vertikale Vergrößerung der Wellenformen innerhalb jedes Audio-Clips beeinflusst.

## Einstellen des Vergrößerungsfaktors im Lineal

Wie in den Wave-Fenstern können Sie den horizontalen Vergrößerungsfaktor einstellen, indem Sie auf das Lineal klicken und mit gedrückter Maustaste nach oben bzw. unten ziehen. Ziehen Sie nach oben, um die Darstellung zu verkleinern, und nach unten, um die Darstellung zu vergrößern.

- Wenn Sie die [Umschalttaste] gedrückt halten, wird der Positionszeiger in der Audiomontage beim Vergrößern nicht verschoben.

## Ändern der Spurbreite

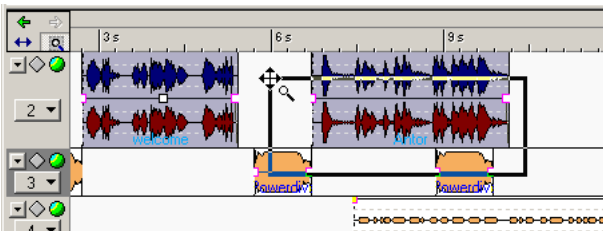
Die Spurbreite (und damit auch die Anzahl der Spuren, die im Audiomontage-Fenster dargestellt werden) wird mit den Lupe-Symbolen in der unteren rechten Ecke des Audiomontage-Fensters eingestellt.



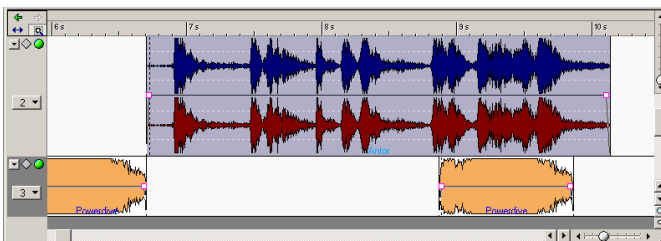
- Klicken Sie auf das große Lupe-Symbol, um die Darstellung – und gleichzeitig die Spurbreite – zu vergrößern.  
Das hat denselben Effekt, als würden Sie eine Spur weniger anzeigen lassen. Wenn nur eine Spur angezeigt wird, ist dieses Symbol nicht verfügbar.
- Klicken Sie auf das kleine Lupe-Symbol, um die Darstellung – und gleichzeitig die Spurbreite – zu verkleinern.  
Das hat denselben Effekt, als würden Sie eine Spur mehr anzeigen lassen. Wenn alle Spuren angezeigt werden, ist dieses Symbol nicht verfügbar. Wenn die Audiomontage nur eine Spur enthält, sind beide Lupe-Symbole nicht verfügbar.
- Sie können die Darstellung auch so vergrößern, dass eine Spur das gesamte Fenster ausfüllt.  
Klicken Sie dazu auf die Spurnummer und wählen Sie aus dem Spur-Kontextmenü den Zoom-Befehl.

## Vergrößern mit der Auswahlvergrößerung

1. Klicken Sie auf das Lupe-Symbol oben links in der Spuransicht.  
Der Mauszeiger wird zu einem Pfeil mit vier Spitzen und einer Lupe.
2. Klicken Sie mit der Maus und ziehen Sie in der Spuransicht ein Rechteck um den Bereich auf, den Sie vergrößern möchten.  
Wenn Sie die Maustaste loslassen, wird die Spuransicht vergrößert, so dass nur der Bereich innerhalb des Rechtecks dargestellt wird. Die vergrößerte Darstellung enthält alle Spuren, die durch das Rechteck vollständig oder teilweise erfasst wurden.



Wenn Sie ein Auswahlrechteck aufziehen und die Maustaste loslassen...



...wird die Auswahl vergrößert, so dass nur die Auswahl dargestellt wird.

3. Schalten Sie die Auswahlvergrößerung aus, indem Sie erneut auf das Symbol klicken oder indem Sie mit der rechten Maustaste an eine beliebige Stelle der Spuransicht klicken.
- Sie können die Auswahlvergrößerung auch temporär auswählen, indem Sie die [Strg]-Taste gedrückt halten und den Mauszeiger in einen leeren Bereich der Spuransicht führen (oder in einen Maus-Arbeitsbereich, in dem Sie Bereiche auswählen können).  
Informationen über Maus-Arbeitsbereiche finden Sie im Abschnitt »Die Maus-Arbeitsbereiche (nur für Audiospuren)« auf Seite 438.

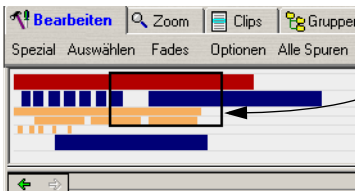
## Darstellen eines einzelnen Audio-Clips in der Vergrößerung

Wenn Sie einen Audio-Clip detailliert betrachten möchten, vergrößern Sie die Darstellung, so dass er die gesamte Spuransicht ausfüllt:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Clip. Achten Sie darauf, dass Sie nicht den Maus-Arbeitsbereich für das Anpassen der Hüllkurve ausgewählt haben.  
Das Clip-Kontextmenü wird angezeigt. Es enthält mehrere speziell auf Clips ausgerichtete Befehle und Einstellungen.
2. Wählen Sie aus dem Zoom-Untermenü den Befehl »Ganzer Clip«.  
In der Spuransicht wird die Darstellung des Clips vergrößert.

## Einstellen des Vergrößerungsfaktors und Bewegen innerhalb der Bearbeiten-Übersicht

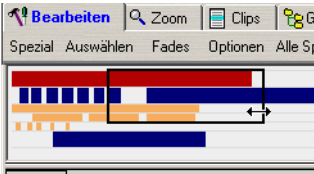
Wenn die Bearbeiten-Registerkarte ausgewählt ist (durch Klicken auf den entsprechenden Reiter), wird im Bereich oberhalb des Fensterteilers eine Übersicht der Audiomontage angezeigt, in der die Clips als Balken dargestellt werden. Diese Übersicht dient zum Einstellen des Vergrößerungsfaktors und zum Bewegen innerhalb der Audiomontage. Dazu müssen Sie das Spuransicht-Auswahlrechteck verschieben oder seine Größe in der Übersicht verändern:



Das Spuransicht-Auswahlrechteck in der Übersicht

- Das Spuransicht-Auswahlrechteck stellt den Bereich der Audiomontage dar, der in der Spuransicht gezeigt wird.

- Sie können den Vergrößerungsfaktor vertikal oder horizontal erhöhen bzw. verringern, indem Sie die Größe des Spuransicht-Auswahlrechtecks verändern.



Sie können die Größe des Spuransicht-Auswahlrechtecks auch verändern, indem Sie die [Umschalttaste] gedrückt halten und an die Position klicken, bis zu der Sie das Rechteck vergrößern bzw. verkleinern möchten.

- Sie können das Spuransicht-Auswahlrechteck verschieben, um andere Bereiche der Audiomontage darzustellen.
- Wenn Sie auf einen Clip-Balken außerhalb des Spuransicht-Auswahlrechtecks klicken, wird in der Spuransicht automatisch eine horizontale Vergrößerung dieses Clips dargestellt.  
Die Anzahl der dargestellten Spuren ändert sich dadurch nicht.
- Wenn Sie auf einen Clip-Balken in der Übersicht doppelklicken, wird dieser Clip horizontal und vertikal vergrößert in der Spuransicht dargestellt.
- Wenn Sie mit der rechten Maustaste an eine beliebige Stelle in der Übersicht klicken, wird die Spuransicht verkleinert, so dass die gesamte Audio montage sichtbar wird.  
Der Tastaturbefehl hierfür ist [J].
- Um den Namen eines Clips in der Übersicht anzuzeigen, positionieren Sie den Mauszeiger auf dem Clip-Balken.  
Der Name des Clips wird angezeigt.

## Verschieben des Positionszeigers in der Audiomontage

Um den Positionszeiger in der Audiomontage zu bewegen, klicken Sie entweder an die gewünschte Position, verwenden Sie die Transportfunktionen-Kontrollleiste oder geben Sie einen Tastaturbefehl ein.

- Sie können auf das Lineal, auf einen leeren Bereich der Audiomontage oder in einen Clip (außer in den Maus-Arbeitsbereich zum Kopieren von Clips durch Ziehen und auf die Linie für die Lautstärkenhüllkurve) klicken.  
Die unterschiedlichen Maus-Arbeitsbereiche werden im Abschnitt »Die Maus-Arbeitsbereiche (nur für Audiospuren)« auf Seite 438 beschrieben.
- Die Schalter der Transportfunktionen-Kontrollleiste haben dieselbe Funktion wie in den Wave-Fenstern.  
Mit dem Vorspulen- und dem Zurückspulen-Schalter wird der Positionszeiger nach links bzw. rechts verschoben. Der Anfangspunkt- und der Endpunkt-Schalter bewegen den Positionszeiger an den Anfang bzw. das Ende der Audiomontage.

- Mit der Pfeil-Nach-Links- und der Pfeil-Nach-Rechts-Taste auf Ihrer Computertastatur können Sie den Positionszeiger in kleineren Schritten verschieben. Wenn Sie die [Strg]-Taste gedrückt halten und die Pfeil-Nach-Rechts- oder die Pfeil-Nach-Links-Taste drücken, springt der Positionszeiger zur nächstliegenden Clip-Grenze (Anfangs- oder Endpunkt eines Clips). Sie können den Positionszeiger auch verschieben, indem Sie die [Bild-Auf]- und die [Bild-Ab]-Taste sowie die [Pos1]- und die [Ende]-Taste drücken.

## Snapshots

Um sich schnell und einfach zwischen verschiedenen Ansichten und Vergrößerungsstufen bewegen zu können, können Sie die Einstellungen als Snapshots speichern und sie jederzeit anwenden. Öffnen Sie hierfür die Snapshots-Registerkarte:

Snapshot-Name	Ansicht	Positionszeiger	Position	Auswahl	von	bis	Länge
1 Anfang	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3 s 58 ms	<input checked="" type="checkbox"/>	1 s 76 ms	7 s 649 ms	6 s 573 ms
2 Vue	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	366 ms	<input type="checkbox"/>	0 s	1 mn 19 s 567 ms	1 mn 19 s 567 ms
3 Vue	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			

Die Snapshots-Registerkarte

Ein Snapshot beinhaltet die folgenden Einstellungen:

- Den horizontalen und den vertikalen Vergrößerungsfaktor
- Den in der Spuransicht dargestellten Bereich (horizontal und vertikal) der Audio-montage
- Die Position des Positionszeigers
- Den aktuellen Auswahlbereich (falls vorhanden)

## Erstellen von Snapshots

Stellen Sie die Ansicht wie gewünscht ein und klicken Sie auf das schwarze Kamera-Symbol oder wählen Sie auf der Snapshots-Registerkarte im Funktionen-Menü den Befehl »Aktuelle Einstellungen festhalten«. Ein neuer Snapshot wird zu der Liste hinzugefügt.

Snapshot-Name	Ansicht	Positionszeiger	Position	Auswahl	von	bis	Länge
1 anfang_0_10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
2 Ende_70_100	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			12 s 666 ms

## Aktualisieren von Snapshots

Sie können einen bestehenden Snapshot aktualisieren, so dass er die aktuellen Einstellungen übernimmt, indem Sie den Snapshot auswählen, den Sie aktualisieren möchten, und auf das blaue Kamera-Symbol klicken (oder indem Sie auf der Snapshots-Registerkarte im Funktionen-Menü den Befehl »Ausgewählten Snapshot mit den aktuellen Einstellungen überschreiben« wählen).

## Bearbeiten von Snapshots in der Liste

Die Snapshot-Liste kann genauso verwaltet und bearbeitet werden wie alle anderen Listen in WaveLab.

- Blenden Sie die Spalten mit Hilfe des Spalten-Einblendmenüs (das Sie durch Klicken auf den Pfeilschalter links von den Spalten aufrufen) ein und aus.
- Ordnen Sie die Spalten neu an oder verändern Sie ihre Größe, indem Sie die Überschriftenspalten verschieben bzw. an ihren Grenzen ziehen.
- Sortieren Sie die Snapshots, indem Sie auf die Überschrift einer Spalte klicken.
- Benennen Sie einen Snapshot um, indem Sie auf seinen Namen doppelklicken und einen neuen Namen eingeben.
- Bearbeiten Sie andere Werte, indem Sie die üblichen Standardbefehle zum Bearbeiten von Werten anwenden.

Die Spalten haben folgende Funktionen:

Spalte	Beschreibung
Name	Der Name des Snapshots.
Ansicht	Wenn Sie diese Option auswählen, wird die gespeicherte Ansicht (Vergrößerungsfaktor und sichtbarer Bereich) verwendet, wenn Sie den Snapshot aufrufen.
Positionszeiger	Wenn Sie diese Option auswählen, wird die gespeicherte Position des Positionszeigers verwendet, wenn Sie den Snapshot aufrufen.
Position	Die gespeicherte Position des Positionszeigers.
Auswahl	Wenn Sie diese Option auswählen, wird die gespeicherte Auswahl verwendet, wenn Sie den Snapshot aufrufen.
von	Der Anfangspunkt der Auswahl.
bis	Der Endpunkt der Auswahl.
Länge	Die Länge der Auswahl.

## Aufrufen von Snapshots

1. Vergewissern Sie sich, dass die gewünschten Optionen für den Snapshot eingeschaltet sind.  
Wie die Tabelle zeigt, bestimmen die ausgewählten Optionen die Ansicht, die Position des Positionszeigers und/oder die Auswahl, wenn Sie den Snapshot aufrufen.
2. Klicken Sie links neben der Liste auf die entsprechende Nummer. Sie können den Snapshot auch auswählen und auf der Snapshots-Registerkarte im Funktionen-Menü den Befehl »Ausgewählten Snapshot aufrufen« wählen.

## Löschen von Snapshots

Wenn Sie einen Snapshot löschen möchten, wählen Sie ihn aus und klicken Sie auf das Papierkorb-Symbol oder wählen Sie auf der Snapshots-Registerkarte im Funktionen-Menü den Befehl »Ausgewählten Snapshot löschen«.

## Rückgängigmachen von Ansichts- und Positionsänderungen

Für Änderungen am Vergrößerungsfaktor, an der Ansicht oder am Positionszeiger in der Audiomontage gibt es einen separaten »Rückgängig-Speicher«. Dadurch können Sie eine oder mehrere Änderungen folgendermaßen rückgängig machen:

- Um die letzte Änderung rückgängig zu machen, klicken Sie auf den grünen Pfeil oben links neben der Spuransicht (oder drücken Sie [7] auf dem Zahlenblock der Computertastatur).  
Sie können den Vorgang so oft wiederholen, wie Änderungen rückgängig zu machen sind (so lange der Pfeil grün dargestellt wird). Dieser Rückgängig-Speicher beinhaltet Änderungen des Vergrößerungsfaktors, der Ansicht und des Positionszeigers.



- Sie können rückgängig gemachte Änderung wiederherstellen, indem Sie auf den gelben Pfeil oben links neben der Spuransicht klicken (oder die [8] auf dem Zahlenblock der Computertastatur drücken).

# Darstellen der maximalen Breite der Audiomontage

Wenn Sie auf das Doppelpfeil-Symbol oben links neben der Spursansicht klicken, wird das Audiomontage-Fenster horizontal verlängert, so dass es den gesamten Bildschirm ausfüllt.



# Wiedergabe

Die Wiedergabe aus der Audiomontage funktioniert ähnlich wie in den Wave-Fenstern. Beachten Sie jedoch folgende Unterschiede:

- Audiospuren werden normalerweise durch den Masterbereich geleitet.**  
So können Sie der Audiomontage globale Effekte hinzufügen oder die Render-Funktion verwenden, um eine Mixdown-Datei, separate Audiodateien (einer mehrkanaligen Montage) oder eine Einfache Audio-CD zu erstellen (siehe »Zusammenmischen – Die Render-Funktion« auf Seite 567).  
Sie können das Audiomaterial einer bestimmten Spur auch zur nächsthöheren Spur leiten (siehe »Die Optionen »Ausgang zum Masterbereich und zur oberen Spur« und »Ausgang nur zur oberen Spur«« auf Seite 518), um Clip-Effekte zu verwenden, die das Modulieren von Audioeingängen ermöglichen (z.B. Kompressor mit »Side Chain«-Funktion, Ducker usw.). Dies wird durch die Befehle »Ausgang...« im Spur-Kontextmenü ermöglicht.

<input checked="" type="radio"/>	Ausgang zum Masterbereich	Alt+T, F1
<input type="radio"/>	Ausgang zum Masterbereich und zur oberen Spur	Alt+T, F2
<input type="radio"/>	Ausgang nur zur oberen Spur	Alt+T, F3

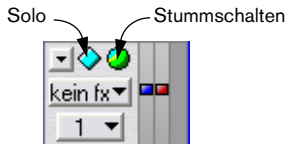
- Die Loop-Einstellungen in der Transportfunktionen-Kontrollleiste (die Sie einstellen, indem Sie auf den Schalter »Wiedergabe des Loop-Endes« klicken) werden wie in den Wave-Fenstern angewendet.**  
Wenn »Wiedergabe-Loop (Auswahl)« ausgewählt ist, wird der aktuelle Auswahlbereich in einer Schleife wiedergegeben (siehe »Auswahlbereiche« auf Seite 444). Dieser Auswahlbereich kann sich auf jeder Spur befinden. Sie können sogar einen Auswahlbereich auf einer »leeren« Spur festlegen. Die vertikale Position hat für die Wiedergabe der Loop keine Bedeutung, da alleine die linke und rechte Grenze des Auswahlbereichs entscheidend sind.





## Stummschalten und Solo

Sie können in der Audiomontage eine einzelne Spur oder alle anderen Spuren stummschalten (Solo), indem Sie auf die entsprechenden Schalter im Spurbearbeitungsbereich klicken:



- Die ausgewählte Spur ist stummgeschaltet, wenn der grüne Schalter grau dargestellt wird.
- Alle anderen Spuren sind stummgeschaltet, wenn der Solo-Schalter blau dargestellt wird.
- Die Solo-Funktion ist exklusiv, d. h. sie kann nur für jeweils eine Spur eingeschaltet sein.

Wenn Sie sich mehrere Spuren zusammen anhören möchten, schalten Sie für eine Spur die Solo-Funktion ein und haben Sie die Stummschaltung für die anderen Spuren manuell auf.

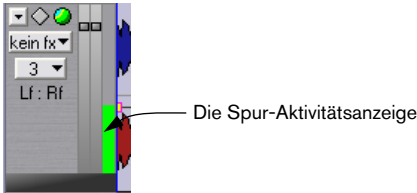
### Stummschalten einzelner Clips

Sie haben auch die Möglichkeit, einzelne Clips stummzuschalten:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Clip. Achten Sie dabei darauf, dass Sie nicht auf die Hüllkurve klicken.  
Das Clip-Kontextmenü wird angezeigt.
2. Wählen Sie den Befehl »Clip stummschalten« aus dem Kontextmenü.  
Der Clip wird stummgeschaltet. Dies wird folgendermaßen angezeigt:
  - Die Clips werden in einer anderen Farbe dargestellt (standardmäßig grau).
  - Die Stummschaltung-Option (S-Spalte) auf der Clips-Registerkarte ist eingeschaltet (siehe »Die Spalten« auf Seite 472).
  - Die Option »Clip stummschalten« im Clip-Kontextmenü ist eingeschaltet (mit einem Häkchen versehen).
- Wenn Sie die Stummschaltung aufheben möchten, öffnen Sie das Clip-Kontextmenü und schalten Sie die Option »Clip stummschalten« aus.
- Wenn Sie alle ausgewählten Clips stummschalten oder ihre Stummschaltung wieder aufheben möchten, öffnen Sie auf der Bearbeiten-Registerkarte das Auswählen-Menü und wählen Sie den Befehl »Alle ausgewählten Clips stummschalten/Stummschaltung aufheben«.

Wenn Sie einen Auswahlbereich innerhalb eines Clips stummschalten möchten, können Sie auch die Lautstärke-Hüllkurve verwenden (siehe »Stummschalten eines ausgewählten Clip-Bereichs« auf Seite 484).

## Die Spur-Aktivitätsanzeige



Die Spur-Aktivitätsanzeige befindet sich rechts im Spurbearbeitungsbereich. Hier wird der Lautstärkepegel für Audiospuren angezeigt. Die Aktivitätsanzeige soll nicht die exakten Pegel anzeigen, sondern dient vielmehr als Hilfsmittel, über das Sie sehen können, welche Spuren gerade Audio-Material wiedergeben – und mit welchem ungefähren Pegel.

## Die Spur-Verstärkungsregler



Diese Regler befinden sich links neben der Spur-Aktivitätsanzeige im Spurbearbeitungsbereich. Sie ermöglichen es Ihnen, den Pegel aller Clips einer Audiospur anzupassen.

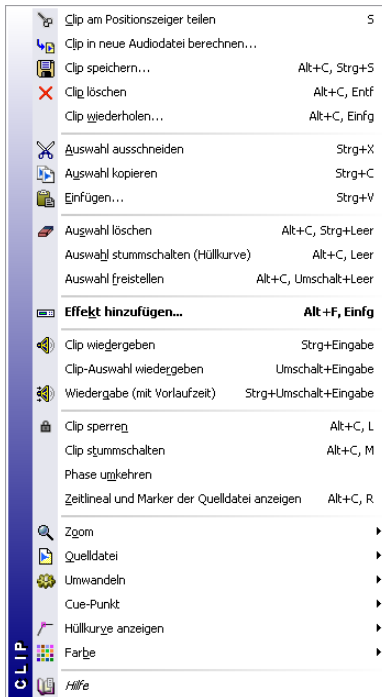
- Die Spurverstärkung ist unabhängig von der Lautstärke-Hüllkurve und von der Clip-Verstärkung.
- Die Spurverstärkungseinstellungen reichen von -48 dB bis zu 6 dB. Wenn Sie den Pegel anpassen, indem Sie an den Reglergriffen ziehen, werden diese nicht mehr grau, sondern rot (linker Reglergriff) und blau (rechter Reglergriff) dargestellt, um anzuzeigen, dass nicht mehr der Standardwert von 0 dB eingestellt ist. Wenn Sie den Mauszeiger über einen Reglergriff führen, wird der aktuelle Verstärkungswert angezeigt.
- In der Audiosignalkette wird die Spurverstärkung nach den Spureffekten und vor dem Masterbereich auf den Pegel angewendet.
- Die Spurverstärkung schlägt sich weder in der Spur-Aktivitätsanzeige noch in der Wellenformdarstellung nieder.
- Wenn Sie den Pegel für den linken bzw. rechten Kanal einer Stereospur separat einstellen möchten, halten Sie die [Umschalttaste] gedrückt und bewegen Sie den entsprechenden Reglergriff.  
Wenn Sie die Regler auf 0 dB zurücksetzen möchten, klicken Sie mit gedrückter [Strg]-Taste darauf.

## Wiedergeben einzelner Clips und Auswahlbereiche

Wenn Sie in der Audiomontage arbeiten, ist es oft nützlich, einzelne Clips und Auswahlbereiche anzuhören. Dies können Sie mit Hilfe des Clip-Kontextmenüs tun:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Clip, den Sie wiedergeben möchten. (Zeigen Sie dabei nicht auf die Hüllkurve, da sonst ein anderes Kontextmenü geöffnet wird, siehe »[Einblenden und Ausblenden von Lautstärke-Hüllkurven](#)« auf [Seite 480](#).)

Das Clip-Kontextmenü wird geöffnet.



Das Clip-Kontextmenü

2. Wählen Sie einen der Wiedergabe-Befehle.  
Wenn Sie »Clip wiedergeben« wählen, wird der Clip wiedergegeben, auf den Sie geklickt haben.  
Wenn Sie »Clip-Auswahl wiedergeben« wählen, wird der Clip-Auswahlbereich wiedergegeben (siehe »[Auswahlbereiche](#)« auf [Seite 444](#)).  
Wenn Sie »Wiedergabe (mit Vorlaufzeit)« wählen, wird der Clip wiedergegeben, auf den Sie geklickt haben. Dabei wird die Wiedergabe kurz vor dem Clip-Anfang gestartet. Sie können die Vorlaufzeit im Vorgaben-Dialog auf der Registerkarte »CD brennen« einstellen.

## Wiedergeben aller Spuren innerhalb des Auswahlbereichs

Wenn Sie einen Auswahlbereich festgelegt haben (siehe »[Auswahlbereiche](#)« auf [Seite 444](#)), haben Sie auch die Möglichkeit, nur diesen Bereich wiederzugeben. So können Sie schnell bestimmte Bereiche der Audiomontage anhören:

1. Ziehen Sie mit der Maus, um einen Auswahlbereich innerhalb eines Clips oder eines leeren Bereichs einer Spur festzulegen.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Lineal.  
Das Lineal-Kontextmenü wird angezeigt.



3. Wählen Sie die Option »Auswahl wiedergeben« oder drücken Sie [F6].  
Das nicht stummgeschaltete Audiomaterial innerhalb des Auswahlbereichs wird wiedergegeben.

---

**Wenn Sie diese Wiedergabemethode wählen, werden die Loop-Einstellungen in der Transportfunktionen-Kontrollleiste nicht berücksichtigt. Wenn Sie die Auswahl in einer Loop abspielen möchten, drücken Sie [Umschalttaste]-[F6].**

---

## Verwenden der Shuttle-Funktion

Wie im Abschnitt »[Die Jog-/Shuttle-Funktion](#)« auf [Seite 149](#) beschrieben, ist die Shuttle-Funktion eine Art Wiedergabe mit kontinuierlicher Geschwindigkeits- und Richtungskontrolle. Sie können diese Funktion im Audiomontage-Fenster und im Wave-Fenster folgendermaßen einschalten:

1. Klicken Sie auf den Jog/Shuttle-Schalter der Transportfunktionen-Kontrollleiste (oder drücken Sie [F10]).  
In der Mitte des Audiomontage-Fensters wird eine vertikale Linie angezeigt. Der Mauszeiger nimmt die Form eines Lautsprechers an.

2. Klicken Sie links oder rechts von der vertikalen Linie und halten Sie die Maustaste gedrückt.  
Wenn Sie links von der Linie klicken, wird die Audiodatei rückwärts wiedergegeben und wenn Sie rechts klicken, wird sie vorwärts wiedergegeben. Die Wiedergabegeschwindigkeit hängt vom Abstand des Mauszeigers zur Linie ab. Je größer der Abstand, desto schneller die Wiedergabe.
- **Die Wiedergabegeschwindigkeit wird in der Infozeile angezeigt.**  
»1.00« ist die normale Wiedergabegeschwindigkeit. Negative Werte zeigen an, dass die Wiedergabe rückwärts erfolgt.
3. Lassen Sie die Maustaste los, um die Wiedergabe zu stoppen.

---

**Vergessen Sie nicht, nach Beenden der Wiedergabe den Jog/Shuttle-Schalter auf der Transportfunktionen-Kontrolleiste auszuschalten (indem Sie auf den Schalter klicken, [F10] drücken oder auf den Stop-Schalter klicken).**

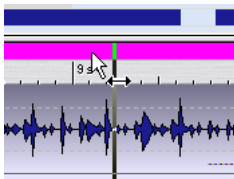
---

- Sie können die Shuttle-Funktion auch über das MIDI-Pitchbend-Rad steuern.  
Siehe »Arbeiten mit einem MIDI-Pitchbend-Rad« auf Seite 151.

## Verwenden der Jog-Funktion

Wie im Abschnitt »Die Jog-/Shuttle-Funktion« auf Seite 149 beschrieben, können Sie mit der Jog-Funktion das Audiomaterial an einem »virtuellen Tonkopf« vorbeiziehen. Dies ist vergleichbar mit einem Spulentonbandgerät, bei dem das Magnetband am Tonkopf vorbeigezogen wird. Die Jog-Funktion wird im Audiomontage-Fenster anders realisiert als im Wave-Fenster:

1. Klicken Sie auf den Jog/Shuttle-Schalter in der Transportfunktionen-Kontrolleiste oder drücken Sie [F10].  
In der Mitte des Audiomontage-Fensters wird eine vertikale Linie angezeigt. Dies ist der »virtuelle Tonkopf«. Der Bereich oberhalb des Lineals färbt sich rosa.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger über den rosafarbenen Bereich oberhalb des Lineals.



3. Klicken und ziehen Sie die Maus nach links oder nach rechts, um das Audiomaterial am »virtuellen Tonkopf« vorbeizuziehen.  
Das Audiomaterial wird vorwärts (wenn Sie die Maus nach links ziehen) oder rückwärts (wenn Sie die Maus nach rechts ziehen) mit der Geschwindigkeit wiedergegeben, mit der Sie die Maus ziehen.

---

**Vergessen Sie nicht, nach Beenden der Wiedergabe den Jog/Shuttle-Schalter in der Transportfunktionen-Kontrollleiste auszuschalten (indem Sie auf den Schalter klicken, [F10] drücken oder auf den Stop-Schalter klicken).**

---

## Wiedergeben mit dem Lineal

Sie können das Lineal verwenden, um eine Position schnell zu finden und die Wiedergabe von dort aus zu starten:

- Wenn Sie auf das Lineal doppelklicken, wird die Wiedergabe von dieser Position gestartet.  
Die Wiedergabe wird so lange fortgesetzt, bis Sie auf den Stop-Schalter klicken (oder bis der Endpunkt der Audiomontage erreicht ist).
- Wenn Sie auf das Lineal doppelklicken und die Maustaste gedrückt halten, wird die Wiedergabe von dieser Position aus gestartet und gestoppt, wenn Sie die Maustaste loslassen.  
Nachdem die Wiedergabe gestoppt wurde, springt der Positionszeiger zu der Position zurück, auf die Sie geklickt haben. Auf diese Weise können Positionen innerhalb der Audiomontage schnell aufgefunden und wiedergegeben werden.
- Wenn Sie während der Wiedergabe auf das Lineal klicken, wird sofort ab der neuen Position wiedergegeben.  
Sie können auch zwischen mehreren Audiomontage-Fenstern »hin- und herspringen«.

# Aufnahme

---

Wenn Sie über eine Audiokarte mit mehreren Ein- und Ausgängen und einem ASIO-Treiber verfügen, können Sie bis zu acht Kanäle gleichzeitig aufnehmen. Das Einrichten und Aufnehmen mehrerer Kanäle wird im Abschnitt »**Mehrkanalaufnahmen**« auf **Seite 561** beschrieben.

---

Sie können Audiomaterial aufnehmen und direkt als Clip in der Audiomontage anzeigen lassen. Hierfür stehen Ihnen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung:

## Das Spur-Kontextmenü

1. Bewegen Sie den Positionszeiger an die Stelle, an der der aufgenommene Clip angezeigt werden soll.
2. Wählen Sie im Spur-Kontextmenü für die gewünschte Spur den Befehl »Aufnahmebeginn am Positionszeiger«.  
Der Aufnahme-Dialog wird geöffnet. Die Option »Der ausgewählten Montagespur hinzufügen« wird automatisch eingeschaltet. Mono bzw. Stereo wird je nach ausgewählter Spur eingestellt.
3. Fahren Sie wie beim Aufnehmen in den Wave-Fenstern fort.  
Wenn Sie die Aufnahme beenden, wird am Positionszeiger ein Clip erstellt.

## Das Spur-Kontextmenü während der Wiedergabe

1. Starten Sie die Wiedergabe.
2. Wählen Sie im Spur-Kontextmenü für die gewünschte Spur den Befehl »Aufnahmebeginn am Positionszeiger«.  
Der Aufnahme-Dialog wird mit denselben Einstellungen wie im vorigen Beispiel geöffnet.
3. Nehmen Sie die Einstellungen wie beim Aufnehmen in den Wave-Fenstern vor.
4. Starten Sie die Aufnahme.  
Der Clip wird an der Stelle eingefügt, an der sich der Positionszeiger zu dem Zeitpunkt befand, als Sie die Aufnahme gestartet haben. Wenn Sie zuerst auf den Pause- und dann auf den Aufnahme-Schalter klicken, wird eine »Vorlaufzeit« entsprechend den Einstellungen unter »Pausen-Pufferlänge« eingefügt, so dass Sie das Audiomaterial vor dem Aufnahmestart erfassen können.

## Der Aufnahme-Schalter

1. Wählen Sie eine Spur aus, indem Sie auf den Spurbearbeitungsbereich klicken.
2. Starten Sie gegebenenfalls die Wiedergabe.
3. Klicken Sie auf den Aufnahme-Schalter der Transportfunktionen-Kontrollleiste oder drücken Sie [x] auf dem Zahlenblock der Tastatur.  
Der Aufnahme-Dialog wird angezeigt.
4. Vergewissern Sie sich, dass die Option »Der ausgewählten Montagespur hinzufügen« eingeschaltet ist.
5. Fahren Sie fort wie bei der Aufnahme in den Wave-Fenstern.  
Wenn Sie die Aufnahme beenden, wird am Positionszeiger ein Clip erstellt. Wenn die Wiedergabe aktiviert war, wird der Clip an der Position erstellt, an der sich der Positionszeiger befand, als Sie die Aufnahme gestartet haben.

## Anmerkungen

- **Wenn Sie eine Stereoaufnahme erstellen möchten, achten Sie darauf, dass Sie eine Stereospur ausgewählt haben, und umgekehrt.**
- **Wenn bei der Aufnahme die Option »Temporäre Datei« ausgewählt ist, weist der Clip auf eine ungespeicherte, »unsichtbare« Datei ohne Titel.**  
Wenn Sie eine Audiomontage mit Verweisen auf temporäre Dateien speichern, werden Sie gefragt, ob Sie diese Dateien speichern möchten (da das Programm keinen Verweis auf eine nicht gespeicherte Datei erstellen kann).

## Wiedergabe während der Aufnahme

Bei der Aufnahme in einer mehrspurigen Arbeitsumgebung ist es oft sinnvoll, die existierenden Spuren gleichzeitig wiederzugeben. Dadurch wird ein so genannter »Overdub« erzeugt, d.h. eine neue Aufnahme wird zum bestehenden Material hinzugefügt. Folgende Voraussetzungen müssen dafür erfüllt sein:

- Ihre Audiotarte muss Vollduplex unterstützen (nur bei MME/WMA-Treibern). Das bedeutet, dass Sie eine Audiotarte benötigen, die gleichzeitig aufnehmen und wiedergeben kann. Lesen Sie in der Dokumentation Ihrer Audiotarte nach. ASIO-Treiber ermöglichen immer die gleichzeitige Aufnahme und Wiedergabe.
- Die Option »Wiedergabestop bei Einschalten der Anzeige oder Aufnahme« im Aufnahmeeinstellungen-Dialog muss ausgeschaltet sein. Wenn die Option eingeschaltet ist, werden Sie gefragt, ob sie vor Aufnahmebeginn vom Programm ausgeschaltet werden soll.



## Abhören der Aufnahme

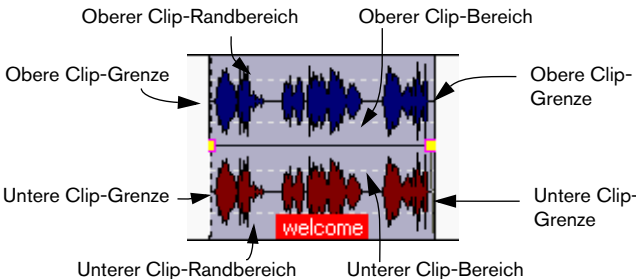
Mit WaveLab ist das Abhören während der Aufnahme (das Zurückführen des Eingangssignals zum Ausgang) nicht möglich. Wenn Sie jedoch die aufgenommenen Audiosignale während der Aufnahme abhören möchten, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Verwenden Sie ein externes Mischpult.  
Um in WaveLab aufzunehmen, schließen Sie normalerweise die Audio-Eingangsquellen (einschließlich der Ausgänge für die Audiokarte) an die Eingänge des Mischpults an. Die Hauptausgänge des Mischpults werden mit dem Wiedergabegerät verbunden und Sie können einen Aux-Send bzw. Bus verwenden, um die gewünschten Kanäle an die Eingänge der Audiokarte zu leiten. So vermeiden Sie, dass Spuren, die im Hintergrund laufen, zum aufgenommenen Signal hinzugefügt werden.
- Verwenden Sie das Mixer-Programm Ihrer Audiokarte.  
Viele Audiokarten bieten die Möglichkeit, das Eingangssignal an die Ausgänge zurückzuleiten. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Dokumentation zu Ihrer Audiokarte.

# Anordnen von Clips

## Die Maus-Arbeitsbereiche (nur für Audiospuren)

Grundsätzlich können Sie die Anordnung von Clips in der Audiomontage durch Klicken und Ziehen mit der Maus verändern. Das Ergebnis des Ziehens mit der Maus hängt jedoch davon ab, in welchen Bereich des Clips Sie geklickt haben. Die verschiedenen Bereiche eines Clips werden Maus-Arbeitsbereiche genannt.



Standardmäßig haben die Maus-Arbeitsbereiche folgende Funktionen:

Maus-Arbeitsbereich	Beschreibung
Oberer Clip-Randbereich	Clip durch Ziehen kopieren (siehe » <a href="#">Kopieren von Clips</a> « auf <a href="#">Seite 450</a> ).
Oberer Clip-Bereich	Einen Bereich auswählen (siehe » <a href="#">Auswahlbereiche</a> « auf <a href="#">Seite 444</a> ).
Unterer Clip-Bereich und Unterer Clip-Randbereich	Clips auswählen und verschieben (siehe » <a href="#">Auswählen von Clips</a> « auf <a href="#">Seite 441</a> und » <a href="#">Verschieben von Clips</a> « auf <a href="#">Seite 445</a> ).
Obere Clip-Grenze Untere Clip-Grenze	Größe der Clips durch Ziehen an den Grenzen ändern (die Quelldatei wird dabei nicht verändert, siehe » <a href="#">Ändern der Clip-Größe</a> « auf <a href="#">Seite 453</a> ).

Wie Sie sehen, haben bestimmte Maus-Arbeitsbereiche dieselben Standardfunktionen. Sie können dies ändern, indem Sie auf der Bearbeiten-Registerkarte im Optionen-Menü im jeweiligen Untermenü der Maus-Arbeitsbereiche eine andere Option auswählen.

- Wenn Sie den Mauszeiger über einen Maus-Arbeitsbereich bewegen, wird in der Infozeile angezeigt, welche Funktionen verfügbar sind.

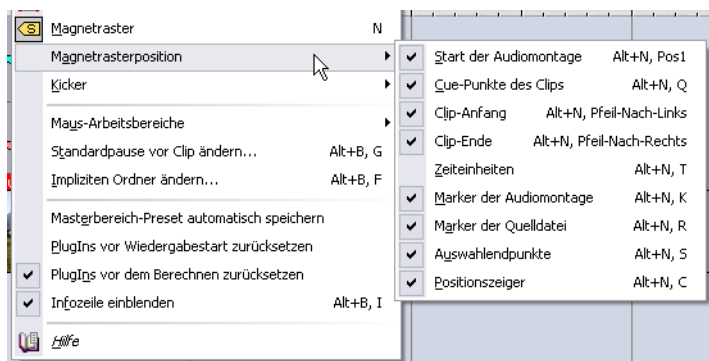
Wie im Abschnitt »Die Symbole der Infozeile« auf Seite 404 beschrieben, wird hier ebenfalls angezeigt, ob Sie zusätzliche Funktionen mit den Sondertasten anwenden können.



## Magnetraster

Wenn Sie Clips bewegen und bearbeiten, ist es oft nützlich, sie an anderen Clips oder an bestimmten Positionen innerhalb der Audiomontage einrasten zu lassen. Um dies zu vereinfachen, können Sie »magnetische« Positionen definieren.

Die Einstellungen werden auf der Bearbeiten-Registerkarte im Magnetrasterposition-Untermenü des Optionen-Menüs vorgenommen.



Option	Beschreibung
Start der Audiomontage	Der Start der Audiomontage.
Cue-Punkte des Clips	Positionen innerhalb eines Clips, die Sie im Clip-Kontextmenü festlegen (siehe »Verwenden von Cue-Punkten« auf Seite 460).
Clip-Anfang	Der Anfangspunkt eines Clips.
Clip-Ende	Der Endpunkt eines Clips.
Zeiteinheiten	Die Zeiteinheiten des Lineals (entsprechen den Positionen der Gitterlinien, wenn das Gitter eingeblendet ist). Der Abstand zwischen den Einheiten wird durch den horizontalen Vergrößerungsfaktor bestimmt. Weitere Informationen über Lineal und Gitter finden Sie im Abschnitt »Das Lineal« auf Seite 405.

Option	Beschreibung
Marker der Audiomontage	Marker im Audiomontage-Fenster (siehe »Arbeiten mit Markern in der Audiomontage« auf Seite 530).
Marker der Quelldatei	Marker der Originaldatei, auf die die Clips verweisen (siehe »Arbeiten mit Markern in der Audiomontage« auf Seite 530).
Auswahlendpunkte	Anfangs- und Endpunkte eines Auswahlbereichs.
Positionszeiger	Die Position des Positionszeigers.

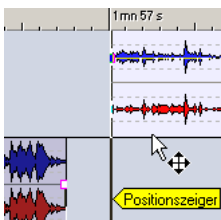
## Einschalten des Magnetasters

Wenn Sie die gewünschten Optionen für die Magnetasterposition eingestellt haben, schalten Sie die Magnetaster-Funktion ein, indem Sie auf das entsprechende Symbol auf der Bearbeiten-Registerkarte klicken (oder die [N]-Taste auf der Computertastatur drücken).



Wenn Sie nun einen Clip bewegen oder seine Größe verändern und sich seine Eckpunkte (oder sein Cue-Punkt) in der Nähe einer »magnetischen« Position befinden, geschieht Folgendes:

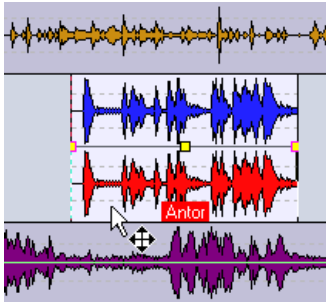
- Der Clip rastet an der Magnetposition ein.
- Ein Text zeigt an, an welcher Stelle der Clip einrastet.



Wenn Sie das Magnetaster ausschalten möchten, klicken Sie erneut auf das Symbol oder drücken Sie die [N]-Taste.

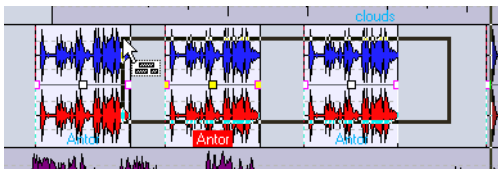
## Auswählen von Clips

Wenn Sie einen Clip (zum Kopieren, Löschen usw.) auswählen möchten, klicken Sie in den Maus-Arbeitsbereich, dem der Befehl »Clip auswählen/bewegen« zugewiesen ist (standardmäßig der untere Clip-Randbereich).



Ausgewählte Clips werden meist in einer anderen Farbe dargestellt. Wie Sie die Farbe auswählen, wird im Abschnitt »Festlegen von benutzerdefinierten Farben« auf [Seite 787](#) beschrieben.

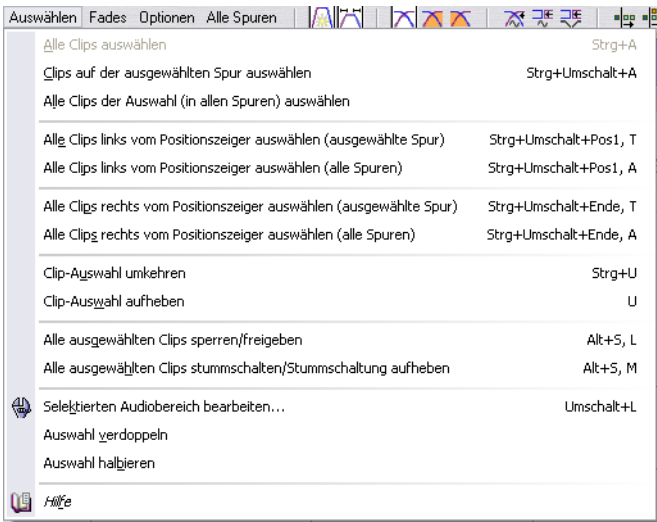
- Sie können mehrere Clips auswählen, indem Sie mit gedrückter [Strg]-Taste klicken.  
Dieser Vorgang ist mit dem Auswählen mehrerer Objekte in anderen Windows-Programmen vergleichbar.
- Wenn Sie mit gedrückter [Umschalttaste] klicken, können Sie einen Bereich aufeinander folgender Clips (auf derselben Spur) auswählen.  
Dieser Vorgang ist mit dem Auswählen mehrerer Objekte in anderen Windows-Programmen vergleichbar. Verwechseln Sie den Vorgang nicht mit dem Erstellen von Auswahlbereichen (siehe »Auswahlbereiche« auf [Seite 444](#)).
- Wenn Sie die [Strg]-Taste und die [Umschalttaste] gedrückt halten, können Sie ein Auswahlrechteck aufziehen, um mehrere Clips auf verschiedenen Spuren auszuwählen.  
Alle Clips, die das Rechteck ganz oder teilweise erfasst, werden ausgewählt.



Wenn Sie die [Strg]-Taste und die [Umschalttaste] gedrückt halten, wird der Positionszeiger zum »Auswahlpfeil«.

# Arbeiten mit dem Auswählen-Menü

Auf der Bearbeiten-Registerkarte finden Sie im Auswählen-Menü mehrere Befehle zum Auswählen von Clips:



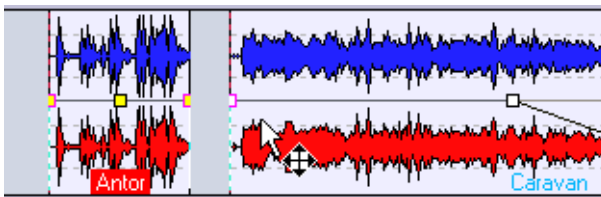
Option	Beschreibung
Alle Clips auswählen	Alle Clips in der Audiomontage werden ausgewählt.
Clips auf der ausgewählten Spur auswählen	Alle Clips auf der ausgewählten Spur (der Spur mit dem hervorgehobenen Spurbearbeitungsbereich) werden ausgewählt.
Alle Clips der Auswahl (in allen Spuren) auswählen	Alle Clips, die sich vollständig innerhalb des Auswahlbereichs befinden (auf allen Spuren) werden ausgewählt.
Alle Clips links vom Positionszeiger auswählen (ausgewählte Spur)	Alle Clips (auf der ausgewählten Spur), deren Endpunkt sich links vom Positionszeiger befindet, werden ausgewählt.
Alle Clips links vom Positionszeiger auswählen (alle Spuren)	Alle Clips (auf allen Spuren), deren Endpunkt sich links vom Positionszeiger befindet, werden ausgewählt.
Alle Clips rechts vom Positionszeiger auswählen (ausgewählte Spur)	Alle Clips (auf der ausgewählten Spur), deren Anfangspunkt sich rechts vom Positionszeiger befindet, werden ausgewählt.
Alle Clips rechts vom Positionszeiger auswählen (alle Spuren)	Alle Clips (auf allen Spuren), deren Anfangspunkt sich rechts vom Positionszeiger befindet, werden ausgewählt.

Option	Beschreibung
Clip-Auswahl umkehren	Die Auswahl der ausgewählten Clips wird aufgehoben und alle anderen Clips werden ausgewählt.
Clip-Auswahl aufheben	Die Auswahl aller ausgewählten Clips wird aufgehoben.
Alle ausgewählten Clips sperren/freigeben	Alle ausgewählten Clips werden gesperrt bzw. gesperrte Clips werden freigegeben (siehe »Aufheben der Sperre eines gesperrten Clips« auf Seite 459).
Alle ausgewählten Clips stummschalten/Stummschaltung aufheben	Alle ausgewählten Clips werden stummgeschaltet bzw. die Stummschaltung aller stummgeschalteten Clips wird aufgehoben (siehe »Stummschalten einzelner Clips« auf Seite 429).

## Ausgewählte und aktive Clips

In WaveLab wird zwischen ausgewählten und aktiven Clips unterschieden:

- Ein ausgewählter Clip ist ein Clip, den Sie mit den oben genannten Verfahren ausgewählt haben.  
Sie können mehrere Clips gleichzeitig auswählen.
- Der aktive Clip ist der Clip, den Sie zuletzt ausgewählt haben (oder den Sie zuletzt bearbeitet bzw. auf den Sie zuletzt geklickt haben).  
Es kann immer nur ein Clip aktiv sein. Standardmäßig ist der aktive Clip dadurch gekennzeichnet, dass der Name farbig hinterlegt ist:



Wenn Sie auf den ausgewählten rechten Clip klicken, wird er zum aktiven Clip.

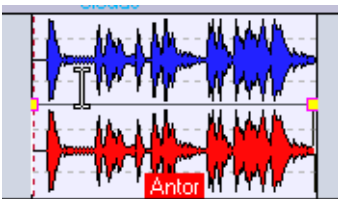
## Auswahlbereiche

Ein Auswahlbereich ist ein ausgewählter Bereich auf einer Spur. Die Auswahl kann sich ganz oder teilweise innerhalb eines Clips oder in einem leeren Bereich einer Spur befinden. Auswahlbereiche werden folgendermaßen verwendet:

- Mit einem Auswahlbereich können Sie Clips bearbeiten. Sie können die Auswahl ausschneiden, löschen oder den Clip so bearbeiten, dass er nur noch den Auswahlbereich enthält (siehe »Ändern der Clip-Größe mit der Freistellen-Funktion« auf Seite 455).
- Sie können einen neuen Clip erzeugen, indem Sie den Auswahlbereich in eine andere Spur ziehen.
- Sie können ein Wave-Fenster öffnen, in dem die Quelldatei mit dem ausgewählten Bereich dargestellt wird. Ziehen Sie dazu den Auswahlbereich aus der Audiomontage auf den WaveLab-Desktop.
- Sie können den Auswahlbereich, die gesamte Audiomontage oder nur den Clip mit dem Auswahlbereich wiedergeben (siehe »Wiedergeben einzelner Clips und Auswahlbereiche« auf Seite 431).
- Sie können auch eine Wiedergabe-Schleife innerhalb des Auswahlbereichs wiedergeben, indem Sie in der Transportfunktionen-Kontrolleiste den Modus »Wiedergabe-Loop (Auswahl)« auswählen.

Wenn Sie einen Auswahlbereich festlegen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Wenn Sie eine Auswahl innerhalb eines leeren Bereichs auf einer Spur festlegen möchten, klicken und ziehen Sie mit der Maus, wie beim Auswählen in Wave-Fenstern.
- Wenn Sie eine Auswahl innerhalb eines Clips festlegen möchten, gehen Sie wie oben vor. Achten Sie jedoch darauf, dass der Mauszeiger sich innerhalb des Maus-Arbeitsbereichs befindet, dem die Option »Bereich auswählen« zugewiesen ist (standardmäßig der obere Clip-Bereich).



Wenn sich der Mauszeiger im Arbeitsbereich befindet, dem die Option »Bereich auswählen« zugewiesen wurde, wird er zum »Auswahlwerkzeug«.



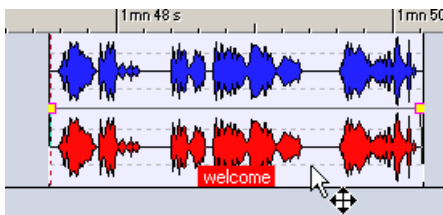
- Wenn Sie mit der Maus ziehen, um einen Auswahlbereich festzulegen, werden die Anfangs- und Endpunkte sowie die Länge des Auswahlbereichs in der Infozeile angezeigt.
- Wenn Sie in den Maus-Arbeitsbereich doppelklicken, für den die Option »Bereich auswählen« festgelegt ist, wird automatisch ein Auswahlbereich festgelegt, der entweder den gesamten Clip oder den Bereich zwischen den nächstgelegenen Markern (falls vorhanden), enthält.  
Im letzten Fall können Sie den Auswahlbereich durch Dreifachklicken auf den gesamten Clip ausdehnen. Wenn Sie doppelklicken und die Maustaste gedrückt halten, können Sie mit der Maus ziehen, um den Auswahlbereich »blockweise« zu vergrößern (Clip- oder Markerbereiche).
- Sie können die Größe des Auswahlbereichs verändern, indem Sie mit gedrückter [Umschalttaste] mit der Maus klicken oder an den Seitengrenzen des Auswahlbereichs ziehen, wie in den Wave-Fenstern.
- Sie können einen Auswahlbereich aktivieren bzw. deaktivieren, indem Sie die [Esc]-Taste drücken.
- Um einen Auswahlbereich aufzuheben, klicken Sie auf eine beliebige Stelle in der Audiomontage.

## Verschieben von Clips

Sie können Clips folgendermaßen verschieben:

1. Wenn Sie mehrere Clips verschieben möchten, wählen Sie sie aus.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger auf den Clip. Achten Sie darauf, dass Sie sich in dem Maus-Arbeitsbereich befinden, dem der Befehl »Clip auswählen/bewegen« zugewiesen wurde (standardmäßig der untere Clip-Bereich).

Der Mauszeiger wird zum Pfeil mit vier Spitzen.

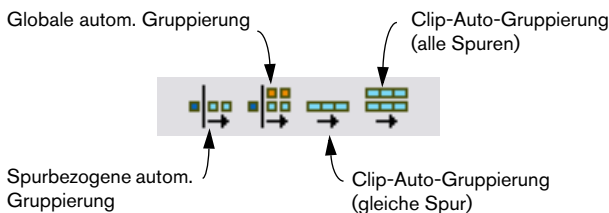


3. Klicken und ziehen Sie den (die) Clip(s) in die gewünschte Richtung.  
Wenn Sie den/die Clip(s) verschieben, wird die aktuelle Anfangsposition des Clips, den Sie verschieben, in der Infozeile angezeigt.

- Wenn das Magnetraster eingeschaltet ist, rasten der/die Clip(s) an den Magnetrasterpositionen ein (siehe »Magnetraster« auf Seite 439).
- Wenn Sie Clips seitwärts verschieben, werden die Einstellungen für die automatische Gruppierung berücksichtigt (siehe unten).  
Wenn Sie den Clip auf eine andere Spur verschieben, wird die automatische Gruppierung zeitweise ausgeschaltet, bis Sie die Maustaste wieder loslassen.
- Wenn Sie auf einen Clip klicken, die Maustaste gedrückt halten und die [Umschalttaste] drücken, können Sie ihn nur in vertikaler Richtung verschieben.  
Dies ist sinnvoll, wenn Sie einen Clip auf eine andere Spur verschieben möchten, ohne seine horizontale Position zu verändern.
- Sie können Mono-Clips nicht auf Stereospuren verschieben oder umgekehrt.

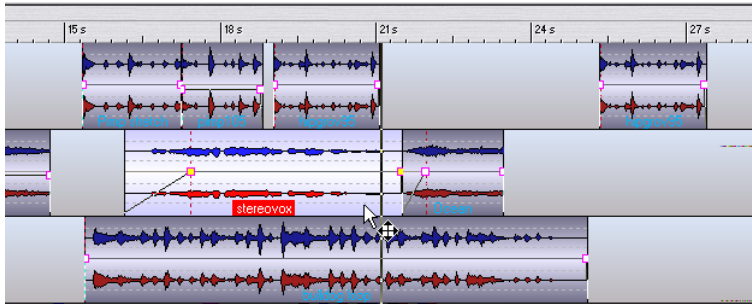
## Verschieben mit automatischer Gruppierung

Auf der Bearbeiten-Registerkarte im Optionen-Menü gibt es vier Optionen, die sich auf das horizontale Verschieben von Clips auswirken: »Spurbezogene autom. Gruppierung«, »Globale autom. Gruppierung«, »Clip-Auto-Gruppierung (gleiche Spur)« und »Clip-Auto-Gruppierung (alle Spuren)«. Diese Optionen können Sie auch über Symbole auf der Menü-/Symbolleiste auswählen:

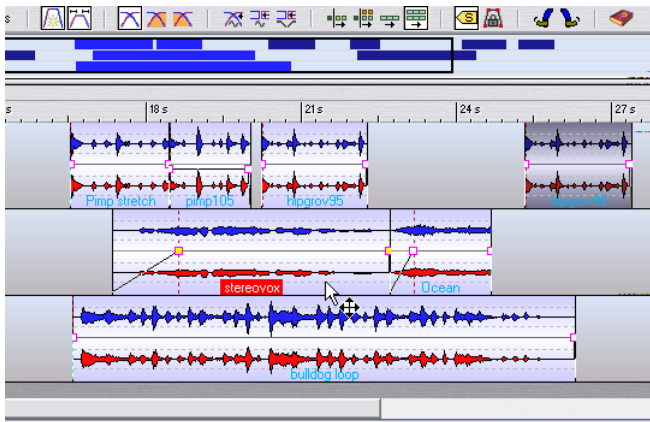


- Wenn beim horizontalen Verschieben eines Clips die Option »Spurbezogene autom. Gruppierung« eingeschaltet ist, werden alle Clips, die sich rechts von dem Clip auf der Zielspur befinden, um denselben Wert verschoben.
- Wenn die Option »Globale autom. Gruppierung« eingeschaltet ist, werden alle Clips, die sich rechts von dem Clip in der Audiomontage befinden, um denselben Wert verschoben.
- Wenn die Option »Clip-Auto-Gruppierung (gleiche Spur)« eingeschaltet ist, werden alle überlappenden Clips oder direkt an den Clip angrenzende Clips derselben Spur ebenfalls verschoben.

- Wenn die Option »Clip-Auto-Gruppierung (alle Spuren)« eingeschaltet ist, werden alle Clips in der Audiomontage, die diesen Clip vertikal überlappen, ebenfalls verschoben.



Wenn Sie »Clip-Auto-Gruppierung (alle Spuren)« einschalten und den ausgewählten Clip horizontal verschieben...



...werden alle Clips, die diesen Clip vertikal überlappen, ebenfalls verschoben.

## Verschieben von Clips und Einrasten an anderen Clips

Wenn Sie Clips (z.B. mit Hilfe des Magnetasters) so ausrichten, dass ein Clip genau am Anfangspunkt eines anderen Clips endet, werden die Wellenformen am Schnittpunkt möglicherweise nicht zueinander »passen«. Es kann zu einer abrupten Pegeländerung kommen, die Störgeräusche verursacht.

Um dies zu vermeiden, schalten Sie auf der Bearbeiten-Registerkarte im Fades-Menü die Option »Optimierten Crossfade beim Clip-Einrasten erzeugen« ein (oder klicken Sie auf das entsprechende Symbol).



Das Symbol »Optimierten Crossfade beim Clip-Einrasten erzeugen«

Wenn dieser Befehl eingeschaltet ist und Sie einen Clip so verschieben, dass sein Anfangspunkt am Endpunkt eines anderen Clips einrastet, geschieht Folgendes:

1. WaveLab durchsucht die Wellenformen der Clips innerhalb eines kurzen Bereichs und versucht die Position zu finden, an der die Wellenformen der beiden Clips am besten zueinander passen.  
Dies funktioniert wie die automatische Phasenanpassung auf der Zoom-Registerkarte (siehe »Die Zoom-Registerkarte« auf Seite 466). Sie können bestimmen, wie weit WaveLab die Clips durchsucht, indem Sie auf der Zoom-Registerkarte im Optionen-Menü eine Suchweite auswählen.
2. Die Position des verschobenen Clips wird leicht angepasst, um den bestmöglichen Übergang beider Wellenformen zu erzielen.  
Es wird ein kurzer Crossfade erzeugt. Weitere Informationen über Crossfades finden Sie im Abschnitt »Arbeiten mit Crossfades« auf Seite 497.

---

**Diese Funktion wird nur beim Verschieben »von rechts nach links« angewendet, d.h. beim Einrasten des Anfangspunkts eines Clips am Endpunkt des Clips, der sich links von ihm befindet.**

---

## Überlappende Clips

Sie können Clips auf einer Spur so verschieben, dass sie einander überlappen. Beachten Sie dabei Folgendes:

- Die Spuren in der Audiomontage sind polyphon, d. h. jede Spur kann verschiedene, einander überlappende Clips gleichzeitig wiedergeben.  
Überlappende Clips werden transparent dargestellt, so dass Sie die darunter befindlichen Clips und ihre Wellenformen sehen können.
- Wenn Sie einen überlappten (unten liegenden) Clip auswählen möchten, doppelklicken Sie in den Maus-Arbeitsbereich, dem der Befehl »Clip auswählen/bezugen« zugewiesen wurde (standardmäßig der untere Clip-Randbereich).
- Sie können die Optionen zum automatischen Erstellen von Crossfades verwenden, mit denen die Lautstärke-Hüllkurve automatisch angepasst wird, wenn Clips einander überlappen.  
Siehe »Arbeiten mit Crossfades« auf Seite 497.

## **Ausgewählte Clips an ihre entsprechenden BWF-Zeitstempel verschieben**

Wenn ein Clip auf eine Broadcast-Wave-Datei verweist, die Timecode-Informationen enthält, haben Sie die Möglichkeit, den Clip an die in der Quelldatei festgelegte Position zu verschieben. Dies ist nützlich, wenn Sie Broadcast-Wave-Dateien mit eingebetteten Zeitstempel-Informationen aus einer anderen Anwendung importiert haben (z.B. AES-31-Projekte).

- Wählen Sie alle Clips aus, die Sie auf diese Weise verschieben möchten und wählen Sie auf der Clips-Registerkarte im Funktionen-Menü den Befehl »Ausgewählte Clips an ihre entsprechenden BWF-Zeitstempel verschieben«.

Alle Clips werden an die entsprechenden in der Quelldatei festgelegten Zeitpositionen verschoben.

## **BWF-Zeitstempel aktualisieren (ausgewählte Clips)**

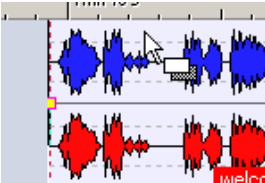
Diese Funktion gehört zu der oben beschriebenen Funktion und wird verwendet, um die Zeitstempel-Informationen in der Quelldatei zu aktualisieren, wenn Sie Clips verschoben haben.

- Wenn Sie diese Option wählen, müssen Sie die Quelldatei speichern, um die Änderungen beizubehalten.

## Kopieren von Clips

Wenn Sie Clips kopieren möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wenn Sie mehrere Clips kopieren möchten, wählen Sie sie aus.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger auf den Clip in den Maus-Arbeitsbereich, dem der Befehl »Clip ziehen/kopieren« zugewiesen wurde (standardmäßig der obere Clip-Randbereich).



3. Ziehen Sie den (die) Clip(s) mit gedrückter Maustaste in die gewünschte Richtung.

Während Sie den (die) Clip(s) ziehen, zeigt eine gepunktete Linie an, an welcher Stelle der erste der kopierten Clips eingefügt wird, wenn Sie die Maustaste loslassen. Die Position wird auch in der Infozeile angezeigt (siehe »Die Infozeile« auf Seite 403).

4. Lassen Sie die Maustaste los.

Wenn Sie einen einzelnen Clip verschoben haben, wird ein Kontextmenü mit verschiedenen Einfügen-Optionen angezeigt (siehe »Die Einfügen-Optionen« auf Seite 417). Wählen Sie einen Einfügen-Befehl für den kopierten Clip. Wenn Sie mehr als einen Clip verschoben haben, werden die kopierten Clips entsprechend den Einstellungen für die automatische Gruppierung eingefügt (siehe unten).

- Wenn die Magnetaster-Funktion eingeschaltet ist, rasten der (die) Clip(s) an den definierten Positionen ein (siehe »Magnetaster« auf Seite 439).
- Sie können Mono-Clips nicht auf Stereospuren kopieren und umgekehrt.
- Sie können auch eine vollständige Spur mit allen Clips kopieren, indem Sie im Spur-Kontextmenü den Befehl »Spur klonen« wählen.

### Kopieren mit automatischer Gruppierung

Wenn Sie mehr als einen Clip kopieren, wird das Ergebnis von zwei der Einstellungen für die automatische Gruppierung auf der Bearbeiten-Registerkarte beeinflusst (siehe »Verschieben mit automatischer Gruppierung« auf Seite 446):

- Wenn Sie Clips kopieren und die Option »Spurbezogene autom. Gruppierung« eingeschaltet ist, werden alle Clips auf der Zielspur, die sich rechts von der neuen Kopie befinden, nach rechts verschoben, um »Platz« für die neuen Clips zu schaffen.

- Wenn Sie Clips kopieren und die Option »Globale autom. Gruppierung« eingeschaltet ist, werden alle Clips der gesamten Audiomontage, die sich rechts von der neuen Kopie befinden, auf diese Weise nach rechts verschoben.

## Wiederholen von Clips

1. Wenn Sie nicht genau wissen, wie viele Kopien Sie benötigen, jedoch sicher sind, wo Sie den letzten Clip aus der Reihe anordnen möchten, bewegen Sie den Positionszeiger an diese Position.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Clip, um das Clip-Kontextmenü zu öffnen.
3. Wählen Sie den Befehl »Clip wiederholen...«. Der Dialog »Clip wiederholen« wird angezeigt.



4. Geben Sie entweder die gewünschte Anzahl der Kopien im Anzahl-Feld ein oder wählen Sie die Option »Bis zum Positionszeiger«.
5. Wählen Sie eine der Optionen im Anordnung-Bereich:

Option	Beschreibung
Ein Clip nach dem anderen	Die Kopien werden hinter dem Clip angeordnet, mit dem in der Option »Pause zwischen den Clips« eingestellter Abstand.
Ein Clip alle...	Bestimmt ein Zeitintervall, mit dem die Clips eingefügt werden. Sie können keine Zeitintervalle eingeben, die kürzer als der Clip sind (d.h. die Clips dürfen einander nicht überlappen).

Option	Beschreibung
An den Clips der ausgewählten Spur ausrichten	Wenn diese Option ausgewählt ist, werden die Kopien entsprechend den Clips auf der aktiven Spur angeordnet (die Spur mit dem hervorgehobenen Spurbearbeitungsbereich). Wenn Sie einen Versatz-Wert eingeben, werden die kopierten Clips an der Startposition der Clips (zuzüglich des Versatz-Wertes) auf der aktiven Spur positioniert.

## 6. Klicken Sie auf »OK«.

Die Kopien werden erstellt. Wenn Sie die Option »Bis zum Positionszeiger« ausgewählt haben, ist der Anfangspunkt vom letzten Clip links vom Positionszeiger.

## Erstellen neuer Clips durch Ziehen von Auswahlbereichen

Wenn Sie einen Auswahlbereich in einem Clip festgelegt haben, können Sie diesen folgendermaßen in einen neuen Clip kopieren:

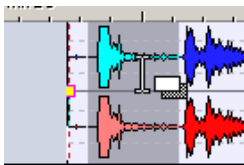
1. Legen Sie einen Auswahlbereich fest (siehe »[Auswahlbereiche](#)« auf [Seite 444](#)).

---

**Wenn die Auswahl mehr als einen Clip umfasst, wird nur der Bereich des aktiven Clips kopiert!**

---

2. Bewegen Sie den Mauszeiger auf den Auswahlbereich. Achten Sie darauf, dass sich der Mauszeiger in dem Maus-Arbeitsbereich befindet, dem die Option »Bereich auswählen« zugewiesen wurde (standardmäßig der obere Clip-Bereich).



3. Ziehen Sie den Auswahlbereich an die gewünschte Position. Beim Ziehen wird die Position des Mauszeigers in der Infozeile angezeigt. Das Magnetras-ter wird wie beim Kopieren von Clips angewendet.
4. Lassen Sie die Maustaste los. Wenn sich der neue Clip und ein bereits vorhandener überlappen, wird ein Kontextmenü mit verschiedenen Einfügen-Optionen angezeigt (siehe »[Die Einfügen-Optionen](#)« auf [Seite 417](#)). Wählen Sie zum Einfügen die gewünschte Option aus.

---

**Hüllkurven und Effekte werden beim Kopieren von Auswahlbereichen nicht berücksichtigt.**

---



## Ändern der Clip-Größe

In diesem Zusammenhang bedeutet »Größe ändern« normalerweise das Verschieben der Anfangs- und Endpunkte eines Clips, so dass die Quelldatei mehr oder weniger »zum Vorschein kommt«. In der Audiomontage haben Sie dafür zwei Möglichkeiten: mit einer »verschiebbaren« oder »nicht verschiebbaren« Quelldatei.

Auch hier wird durch die Maus-Arbeitsbereiche festgelegt, welche Funktion angewandt wird. Der Mauszeiger ändert sich entsprechend.



Die Mauszeiger für »Clip-Größe ändern (Quelldatei nicht verschieben)« und »Clip-Größe ändern (Quelldatei verschieben)«.

### Clip-Größe ändern (Quelldatei nicht verschieben)

Um die Clip-Größe zu ändern, müssen Sie lediglich den Anfangs- bzw. Endpunkt nach links oder rechts verschieben:

1. Bewegen Sie die Maus auf die linke oder rechte Clip-Grenze.  
Standardmäßig macht es keinen Unterschied, ob Sie auf die obere oder die untere Hälfte der Seitenkante klicken. Sie haben aber auch die Möglichkeit, jeweils einer Clip-Grenze eine der beiden Funktionen zum Ändern der Clip-Größe zuzuweisen.
2. Klicken Sie mit der Maus und ziehen Sie nach rechts oder links.  
Die Anfangs- und Endpunkte des Clips werden dabei in der Infozeile angezeigt.

! Clip von 12 s 388 ms bis 16 s 521 ms [Länge: 4 s 133 ms]

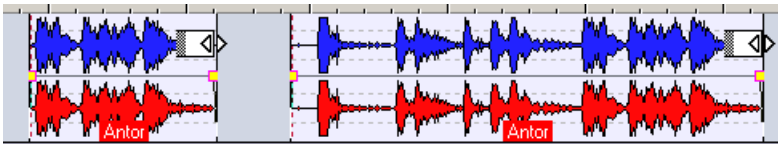
- Sie können die Clip-Grenzen nicht über den Anfangs- bzw. Endpunkt der Quelldatei, auf die der Clip verweist, hinausziehen.
- Die Clip-Grenzen rasten an »magnetischen« Positionen ein (siehe »Magnetraster« auf Seite 439).
- Wenn Sie an der rechten Clip-Grenze ziehen, werden die Einstellungen für die automatische Gruppierung auf der Bearbeiten-Registerkarte im Optionen-Menü berücksichtigt.

Wie beim Kopieren von Clips, d. h. wenn die Option »Spurbezogene autom. Gruppierung« eingeschaltet ist, werden alle folgenden Clips auf der Spur verschoben, wenn Sie die Größe des Clips ändern (so dass der Abstand zwischen der rechten Clip-Grenze und dem nächsten Clip auf der Spur erhalten bleibt). Wenn die Option »Globale autom. Gruppierung« eingeschaltet ist, gilt dies für Clips auf allen Spuren in der Audiomontage.

## Clip-Größe ändern (Quelldatei verschieben)

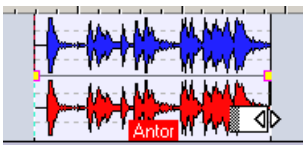
Wenn Sie die Clip-Größe mit dieser Methode ändern, ist die Quelldatei mit der Clip-Grenze verbunden, die Sie verschieben. Das bedeutet, dass das Audiomaterial an der gegenüberliegenden Clip-Grenze »mitscrollt« (siehe unten).

1. Bewegen Sie den Mauszeiger auf die linke oder die rechte Clip-Grenze und drücken Sie die [Strg]-Taste.
2. Ziehen Sie mit gedrückter Maustaste nach links oder rechts.  
Die Anfangs- und Endpunkte und die Länge des Clips werden in der Infozeile angezeigt.



Hier wird die rechte Clip-Grenze nach rechts verschoben. Als Ergebnis verweist der Anfangspunkt des Clips auf eine zeitlich frühere Position der Quelldatei.

- Die Magnetasterposition und die Optionen zur automatischen Gruppierung werden wie beim Ändern der Clip-Größe (Quelldatei nicht verschieben) angewandt.
- Sie können auch dem oberen oder dem unteren Clip-Randbereich eine der beiden Funktionen zum Ändern der Clip-Größe zuweisen. Öffnen Sie dazu auf der Bearbeiten-Registerkarte das Optionen-Menü und wählen Sie aus dem Untermenü »Maus-Arbeitsbereiche« für die oberen oder unteren Clip-Grenzen den Befehl »Clip-Größe ändern (Quelldatei verschieben)«. In diesem Fall müssen Sie die [Strg]-Taste in Schritt 1 nicht gedrückt halten. Achten Sie jedoch beim Ändern der Clip-Größe darauf, dass Sie auf den gewünschten Maus-Arbeitsbereich klicken (obere oder untere Clip-Grenze).



Die Option »Clip-Größe ändern (Quelldatei verschieben)« ist für die untere Clip-Grenze ausgewählt.

## Ändern der Clip-Größe aller ausgewählten Clips

- Wenn Sie beim Verändern der Clip-Größe die [Alt]-Taste gedrückt halten, wird die Größe aller ausgewählten Clips um denselben Wert geändert. Wenn Sie die Clip-Größe mehrerer ausgewählter Clips ändern und dabei die Quelldatei nicht verschieben möchten, halten Sie die [Alt]-Taste und die [Strg]-Taste gedrückt (oder richten Sie einen Maus-Arbeitsbereich für diese Funktion ein).

## Ändern der Clip-Größe mit der Freistellen-Funktion

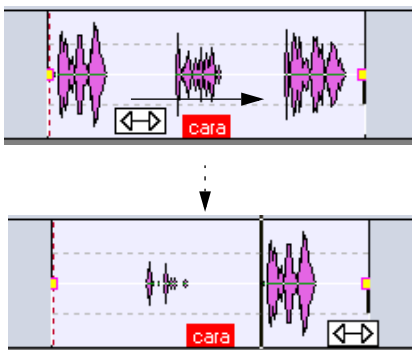
Wenn Sie nicht benötigtes Audiomaterial am Clip-Anfang oder -Ende entfernen möchten, stellen Sie einen Auswahlbereich frei:

1. Wählen Sie das Audiomaterial im Clip aus (siehe »Auswahlbereiche« auf Seite 444), das Sie behalten möchten.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um das Clip-Kontextmenü zu öffnen und wählen Sie den Befehl »Auswahl freistellen«.  
Die Clip-Größe wird geändert und enthält nun lediglich das ausgewählte Audiomaterial.

## Verschieben der Quelldatei innerhalb eines Clips

Sie können das Audiomaterial der Quelldatei innerhalb eines Clips verschieben, d.h. den Bereich der Datei ändern, auf den ein Clip verweist, ohne dabei die Clip-Größe zu verändern:

1. Bewegen Sie den Mauszeiger auf den Clip. Achten Sie darauf, dass er sich in dem Maus-Arbeitsbereich befindet, dem der Befehl »Clip auswählen/bewegen« zugewiesen wurde (standardmäßig der untere Clip-Randbereich oder der untere Clip-Bereich).
2. Halten Sie die [Strg]- und die [Alt]-Taste gedrückt.  
Der Mauszeiger wird zum Doppelpfeil.
3. Ziehen Sie nach links oder rechts, um die Quelldatei zu verschieben.

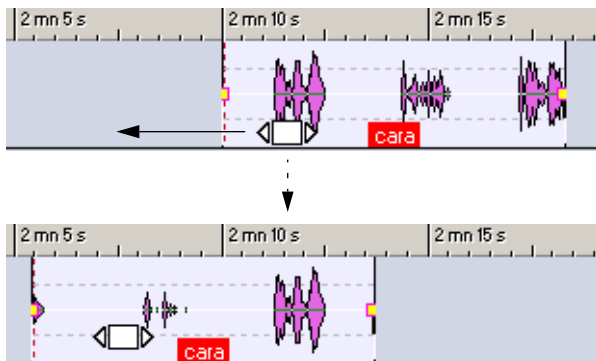


- Sie können diese Funktion auch einem Maus-Arbeitsbereich zuweisen. Öffnen Sie hierzu auf der Bearbeiten-Registerkarte das Optionen-Menü und wählen Sie im Untermenü »Maus-Arbeitsbereiche« den Befehl »Quelldatei verschieben« für den gewünschten Bereich. In diesem Fall müssen Sie die [Strg]- und die [Alt]-Taste nicht gedrückt halten. Achten Sie darauf, die Quelldatei nicht versehentlich zu verschieben.

## Verschieben eines Clips bei feststehender Quelldatei

Dieser Vorgang wirkt genau entgegengesetzt wie »Quelldatei verschieben«. Der Clip in der Audiomontage wird verschoben, die Quelldatei ist jedoch feststehend:

1. Bewegen Sie den Mauszeiger auf den Clip. Achten Sie darauf, dass sich der Mauszeiger in dem Maus-Arbeitsbereich befindet, dem der Befehl »Clip auswählen/bewegen« zugewiesen wurde (standardmäßig der untere Clip-Bereich oder untere Clip-Randbereich).
2. Halten Sie die [Umschalttaste] und die [Alt]-Taste gedrückt. Der Mauszeiger wird zum Viereck mit Pfeilen.
3. Ziehen Sie nach links oder rechts, um den Clip zu verschieben, so dass die »darunter liegende« Quelldatei sichtbar wird.



- Sie können diese Funktion auch einem Maus-Arbeitsbereich zuweisen. Öffnen Sie hierzu auf der Bearbeiten-Registerkarte das Optionen-Menü und wählen Sie im Untermenü »Maus-Arbeitsbereiche« den Befehl »Clip verschieben (Quelldatei nicht verschieben)« für den gewünschten Bereich. In diesem Fall müssen Sie die [Umschalttaste] und die [Alt]-Taste in Schritt 2 nicht gedrückt halten.

## Teilen von Clips

Wenn Sie einen Clip in zwei Hälften teilen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

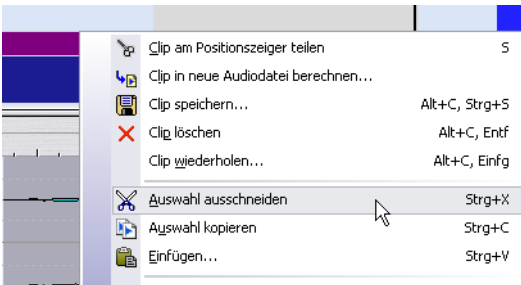
1. Setzen Sie den Positionszeiger an die Stelle, an der der Clip geteilt werden soll.
  2. Bewegen Sie den Mauszeiger auf den Positionszeiger. Achten Sie darauf, dass sich der Mauszeiger in dem Maus-Arbeitsbereich befindet, in dem die Option »Durch Doppelklick am Positionszeiger teilen« eingeschaltet ist (standardmäßig der obere Clip-Randbereich).  
Der Positionszeiger wird zur Schere.
  3. Doppelklicken Sie.  
Der Clip wird in zwei Hälften geteilt. Die beiden Clips erhalten denselben Namen und dieselben Einstellungen. Hüllkurven und Fades (siehe »[Lautstärke-Hüllkurven](#)« auf [Seite 478](#)) werden angepasst, so dass die beiden Clips wie vorher wiedergegeben werden.
- Wenn auf der Bearbeiten-Registerkarte im Fades-Menü der Befehl »Standard-Fades bei neuen Clips anwenden« eingeschaltet ist, wird automatisch ein Crossfade zwischen der neu entstandenen linken und rechten Clip-Hälfte erzeugt.
  - Sie können einen Clip auch teilen, indem Sie den Positionszeiger setzen und im Clip-Kontextmenü den Befehl »Clip am Positionszeiger teilen« wählen oder indem Sie die [S]-Taste auf der Computertastatur drücken (in diesem Fall wird der aktive Clip geteilt).

## Ausschneiden und Löschen von Clip-Bereichen

Sie können einen Auswahlbereich innerhalb eines Clips ausschneiden oder löschen, indem Sie im Clip-Kontextmenü die Befehle »Auswahl ausschneiden« oder »Auswahl löschen« wählen oder indem Sie im Bearbeiten-Hauptmenü »Ausschneiden« oder »Löschen« wählen.

### Ausschneiden

Wenn Sie im Clip-Kontextmenü den Befehl »Auswahl ausschneiden« wählen (oder den Löschen-Befehl aus dem Bearbeiten-Hauptmenü), wird der Auswahlbereich gelöscht. Der rechte Bereich des Clips wird nach links verschoben, um die entstandene Lücke zu schließen.



- Wenn ein Modus zum Erzeugen automatischer Crossfades (oder auf der Bearbeiten-Registerkarte im Fades-Menü der Befehl »Standard-Fades bei neuen Clips anwenden«) eingeschaltet ist, wird ein Standard-Crossfade zwischen den beiden neu entstandenen Clips erzeugt. Auf diese Weise wird eine störgeräuschfreie, klare Übertragung garantiert. Wenn auf der Bearbeiten-Registerkarte im Fades-Menü der Befehl »Crossfade der Wellenform anpassen« oder »Optimierten Crossfade beim Clip-Einrasten erzeugen« eingeschaltet ist, wird die Position des rechten Clips angepasst, um die bestmögliche Phasenanpassung zwischen den beiden Clips zu erzielen (siehe »[Verschieben von Clips und Einrasten an anderen Clips](#)« auf [Seite 447](#)).
- Die Einstellungen für die automatische Gruppierung auf der Bearbeiten-Registerkarte werden berücksichtigt. Das bedeutet, dass die nachfolgenden Clips (auf derselben Spur oder auf allen Spuren) nach links verschoben werden, wobei die Einstellungen für die automatische Gruppierung berücksichtigt werden.

### Löschen

Mit dem Befehl »Auswahl löschen« wird der ausgewählte Bereich gelöscht, wobei zwei neue Clips entstehen, zwischen denen sich eine Pause befindet.

- Wenn auf der Bearbeiten-Registerkarte im Fades-Menü der Befehl »Standard-Fades bei neuen Clips anwenden« eingeschaltet ist, wird ein Standard-Fade-In-Bereich für die rechte Clip-Hälfte und ein Standard-Fade-Out-Bereich für die linke Clip-Hälfte erstellt.

## Löschen von Clips

Es gibt zwei Möglichkeiten, einen Clip zu löschen:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Clip, um das Clip-Kontextmenü zu öffnen, und wählen Sie den Befehl »Clip löschen«.
- Wählen Sie den Clip aus und drücken Sie die [Rücktaste]. Anstelle der [Rücktaste] können Sie auch die [Entf]-Taste drücken oder im Bearbeiten-Hauptmenü den Löschen-Befehl auswählen.

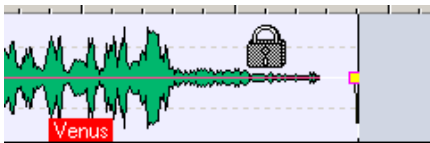
---

**Stellen Sie sicher, dass Sie vor dem Löschen keinen Auswahlbereich festgelegt haben, da sonst statt des Clips der Auswahlbereich gelöscht wird. Drücken Sie die [Esc]-Taste, um etwaige Auswahlbereiche aufzuheben.**

---

## Sperren von Clips

Manchmal empfiehlt es sich, einen oder mehrere ausgewählte Clip(s) zu sperren, um ein versehentliches Verschieben, Bearbeiten oder Löschen zu vermeiden. Wählen Sie dazu im Clip-Kontextmenü den Befehl »Clip sperren«.



Der Clip ist gesperrt. Dies wird dadurch gekennzeichnet, dass der Mauszeiger zu einem Schloss-Symbol wird, wenn Sie ihn auf den Clip bewegen. Die Standardfarbe für gesperrte Clips ist grün, Sie können die Farbe jedoch ändern (siehe »Die Farbelemente« auf Seite 790).

## Aufheben der Sperre eines gesperrten Clips

Es gibt drei Möglichkeiten, die Sperre eines Clips aufzuheben:

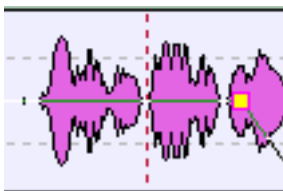
- Klicken Sie auf den Clip und klicken Sie auf »Ja«, wenn Sie gefragt werden, ob Sie die Sperre aufheben möchten.
- Schalten Sie auf der Clips-Registerkarte in der Schlüssel-Spalte der Clip-Liste die Clip-Sperre aus (siehe »Die Spalten« auf Seite 472).
- Klicken Sie im Clip-Kontextmenü erneut auf den Befehl »Clip sperren«.

- Wenn Sie die Sperre für mehrere Clips gleichzeitig einschalten bzw. aufheben möchten, wählen Sie die Clips aus und wählen Sie auf der Bearbeiten-Registerkarte im Auswählen-Menü den Befehl »Alle ausgewählten Clips sperren/freigeben«.

Um gesperrte Clips auszuwählen, ziehen Sie ein Auswahlrechteck auf (indem Sie die [Strg]-Taste und die [Umschalttaste] gedrückt halten und mit der Maus ziehen).

## Verwenden von Cue-Punkten

Ein Cue-Punkt ist ein bestimmter zu einem Clip gehöriger Positionsmarker. Er kann sich innerhalb oder außerhalb eines Clips befinden. Cue-Punkte werden als gestrichelte vertikale Linien dargestellt.



Ein Cue-Punkt

Wenn Sie einen Clip verschieben, rastet der Cue-Punkt an den Positionen ein, die im Magnetrastrerposition-Untermenü eingestellt wurden (siehe »[Magnetrastrer](#)« auf [Seite 439](#)). Cue-Punkte können wie folgt verwendet werden:

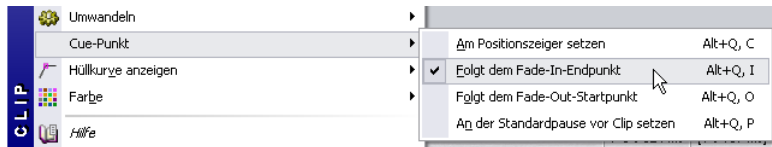
- Setzen Sie den Cue-Punkt an einer »relevanten« Position im Audiomaterial und verwenden Sie ihn, um den Clip an anderen Clips auszurichten usw.
- Setzen Sie den Cue-Punkt vor den Anfangspunkt eines Clips, so dass Sie die Clips mit einem voreingestellten Abstand nacheinander anordnen können (indem Sie den Endpunkt des vorherigen Clips am Cue-Punkt einrasten lassen).
- Setzen Sie den Cue-Punkt am Fade-In oder Fade-Out eines Clips, so dass festgelegte Fade-Längen beim Erzeugen eines Crossfades beibehalten werden (siehe »[Arbeiten mit Crossfades](#)« auf [Seite 497](#)).

Um einen Cue-Punkt für einen Clip zu setzen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wenn Sie den Cue-Punkt an eine bestimmte Position setzen möchten, bewegen Sie den Positionszeiger an diese Stelle.  
Diese Stelle kann sich innerhalb oder außerhalb des Clips befinden.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Clip, um das Clip-Kontextmenü zu öffnen.



### 3. Öffnen Sie das Untermenü »Cue-Punkt«.



### 4. Wählen Sie einen Befehl aus dem Untermenü:

Option	Beschreibung
Am Positionszeiger setzen	Mit diesem Befehl wird der Cue-Punkt am Positionszeiger gesetzt.
Folgt dem Fade-In-Endpunkt	Mit diesem Befehl wird der Cue-Punkt an den Übergangspunkt vom Fade-In-Bereich des Clips (den linken, rosa umrandeten Punkt der Lautstärke-Hüllkurve) gesetzt. Wenn Sie den Übergangspunkt verschieben, wird der Cue-Punkt mitverschoben (siehe » <a href="#">Bearbeiten von Fades</a> « auf <a href="#">Seite 492</a> ).
Folgt dem Fade-Out-Startpunkt	Dieser Befehl entspricht dem vorigen Befehl, gilt jedoch für den Fade-Out-Startpunkt.
An der Standardpause vor Clip setzen	Mit diesem Befehl wird der Cue-Punkt vor den Anfangspunkt des Clips gesetzt, wobei die Einstellung für die Standardpause berücksichtigt wird. Diese Einstellungen nehmen Sie auf der Bearbeiten-Registerkarte im Optionen-Menü vor.

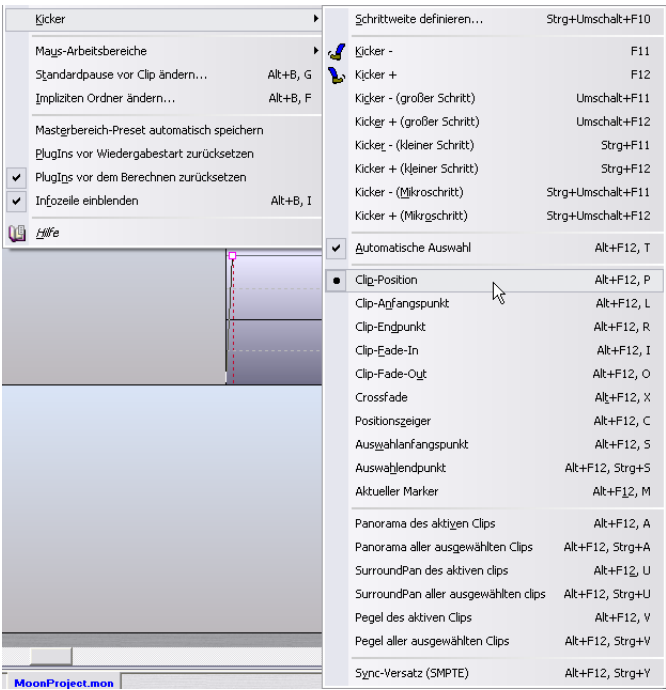
**Zu jedem Clip kann maximal ein Cue-Punkt gehören. Wenn Sie also den oben beschriebenen Vorgang wiederholen und einen anderen Befehl im Untermenü wählen, wird der Cue-Punkt an die neue Position verschoben.**

# Die Kicker-Optionen

Im Audiomontage-Fenster gibt es spezielle Befehle zur Feinbearbeitung, die »Kicker-Optionen«. Diese können nicht nur auf Positionen der Clips angewendet werden, sondern auch auf einige Objekte und Eigenschaften in der Spursansicht.

## Grundlegende Arbeitsschritte

1. Wählen Sie gegebenenfalls die Objekte aus, die Sie mit dem Kicker verschieben möchten.  
Wenn Sie z.B. die Position eines Clips, den Clip-Anfangspunkt/Clip-Endpunkt oder den Fade-In-/Fade-Out-Punkt verändern möchten, wählen Sie den Clip aus.
2. Öffnen Sie auf der Bearbeiten-Registerkarte im Optionen-Menü das Kicker-Untermenü.



3. Wählen Sie im unteren Abschnitt des Untermenüs das Element aus, das Sie verschieben möchten.

4. Klicken Sie auf die Kicker-Symbole, um das ausgewählte Objekt um einen Schritt zu verschieben oder drücken Sie auf der Computertastatur [F11] (Schritt –) oder [F12] (Schritt +).

Jedesmal wenn Sie auf das Symbol klicken oder die [F11]- bzw. die [F12]-Taste drücken, wird das Objekt um einen bestimmten Wert verschoben (siehe unten).



Die Kicker-Symbole. Das eingblendete Textfeld zeigt an, welches Element im Kicker-Untermenü ausgewählt ist.

- Wenn Sie mit gedrückten Sondertasten auf das Symbol klicken oder die [F11]- bzw. die [F12]-Taste drücken, können Sie das ausgewählte Objekt um kleinere oder größere Schritte verschieben.

Die Sondertasten haben die folgenden Funktionen:

Option	Beschreibung
[Umschalttaste]	Großer Schritt (10 x der Standardwert)
[Strg]	Kleiner Schritt (1/10 des Standardwerts)
[Strg]+ [Umschalttaste]	Mikroschritt (1/100 des Standardwerts)

- Grundsätzlich wird das Magnetraster bei Anwenden der Kicker-Optionen nicht berücksichtigt.

Das heißt, dass die Objekte nicht an bestimmten Positionen einrasten, sondern frei verschoben werden können. Die einzige Ausnahme ist die Option »Crossfade der Wellenform anpassen« (siehe unten).

## Einstellen der Standard-Schrittweite

Wenn Sie die Standard-Schrittweite einstellen möchten (den Wert, um den Objekte mit der Kicker-Funktion verschoben werden), gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie auf der Bearbeiten-Registerkarte im Optionen-Menü das Kicker-Untermenü.
2. Wählen Sie den Befehl »Schrittweite definieren...«.  
Der Dialog »Schrittweite definieren« wird angezeigt.
3. Geben Sie im Zeit-Eingabefeld eine Standardschrittweite ein.  
Dieser Wert wird beim schrittweisen Verschieben von Objekten angewandt.
4. Geben Sie im Pegel-Eingabefeld einen Standardpegel ein.  
Dieser Wert wird bei der schrittweisen Änderung von Lautstärken angewandt.

5. Klicken Sie auf »OK«, um den Dialog zu schließen.
- **Große, kleine und Mikroschritte sind immer vom Standardwert abhängig.**

---

**Die Standardschrittweite wird beim schrittweisen Verschieben des Sync-Versatzes (SMPTE) nicht angewandt (siehe »Schrittweises Einstellen des Sync-Versatzes« auf Seite 698).**

---

## **Schrittweise verschiebbare Elemente**

Folgende Elemente können schrittweise verschoben werden:

- **Clip-Position**  
Alle ausgewählten Clips werden verschoben.

---

**Wenn auf der Bearbeiten-Registerkarte im Fades-Menü »Crossfade der Wellenform anpassen« ausgewählt ist und der aktive Clip (falls vorhanden, siehe »Ausgewählte und aktive Clips« auf Seite 443) nach links verschoben wird, so dass er einen anderen Clip überlappt, wird der schrittweise verschobene Clip zeitlich leicht an die Wellenform des linken Clips angepasst (siehe »Crossfade der Wellenform anpassen« auf Seite 504).**

---

- **Clip-Anfangspunkt oder Clip-Endpunkt**  
Dieser Vorgang entspricht der Änderung der Größe des Clips mit dem Befehl »Clip-Größe ändern (Quelldatei nicht verschieben)«, siehe »Clip-Größe ändern (Quelldatei nicht verschieben)« auf Seite 453.
- **Fade-In-Punkt oder Fade-Out-Punkt des Clips**  
Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird der Übergangspunkt der Fade-In- bzw. Fade-Out-Kurve (siehe »Erstellen von Fades« auf Seite 491) verschoben. Wenn es sich bei der Hüllkurve um eine Stereohüllkurve handelt, werden beide Kanäle angepasst.
- **Crossfade des Clips**  
Damit Sie diese Option anwenden können, müssen Sie den zweiten (rechten) Clip eines Crossfade-Paares auswählen. Beim schrittweisen Verschieben wird der Crossfade-Bereich schmaler oder breiter, indem die Übergangspunkte beider Clips im Crossfade verschoben werden. Weitere Informationen über Crossfades finden Sie im Abschnitt »Arbeiten mit Crossfades« auf Seite 497.
- **Positionszeiger**  
Mit dieser Option wird der Positionszeiger verschoben.
- **Auswahlanfangspunkt/Auswahlendpunkt**  
Mit dieser Option wird der Anfangspunkt bzw. den Endpunkt eines Auswahlbereichs verschoben.
- **Aktueller Marker**  
Mit dieser Option wird der ausgewählte Marker verschoben. Wenn Sie einen Marker auswählen möchten, klicken Sie im Bereich oberhalb des Lineals darauf.

- **Panorama des aktiven Clips**  
Mit dieser Option wird das Panorama des aktiven Clips angepasst. Die Option »Schritt+« verschiebt das Panorama nach links und die Option »Schritt-« nach rechts.
- **Panorama aller ausgewählten Clips**  
Diese Option entspricht der vorigen Option, gilt jedoch für alle ausgewählten Clips.
- **SurroundPan des aktiven Clips**  
Mit dieser Option wird das Panorama des aktiven Clips angepasst. Die Option »Schritt+« verschiebt das Panorama nach links und die Option »Schritt-« nach rechts (bzw. nach vorne/hinten – je nach ausgewählter SurroundPan-Hüllkurve).
- **SurroundPan aller ausgewählten Clips**  
Diese Option entspricht der vorigen Option, gilt jedoch für alle ausgewählten Clips.
- **Pegel des aktiven Clips**  
Mit dieser Option wird der Pegel des aktiven Clips schrittweise verschoben, entsprechend der Einstellung für den Pegel im Dialog »Schrittweise definieren«.
- **Pegel aller ausgewählten Clips**  
Diese Option entspricht der vorigen Option, gilt jedoch für alle ausgewählten Clips.
- **Sync-Versatz (SMPTE)**  
Informationen zum Synchronisieren von WaveLab mit externen Geräten finden Sie im Abschnitt [»Schrittweises Einstellen des Sync-Versatzes«](#) auf [Seite 698](#).

## Die Option »Automatische Auswahl«

Kicker - (Mikroschritt)	Strg+Umschalt+F11
Kicker + (Mikroschritt)	Strg+Umschalt+F12
<input checked="" type="checkbox"/> Automatische Auswahl	Alt+F12, T
Clip-Position	Alt+F12, P
Clip-Anfangspunkt	Alt+F12, L

Wenn im Kicker-Untermenü die Option »Automatische Auswahl« eingeschaltet ist, wählt WaveLab automatisch das Element aus, das verschoben werden soll. Dabei wird berücksichtigt, welche Aktion Sie zuletzt in der Spuransicht vorgenommen haben. Wenn Ihre letzte Aktion das Auswählen oder Verschieben eines Clips war, wird im Kicker-Untermenü automatisch der Befehl »Clip-Position« ausgewählt. Wenn Sie zuletzt den Pegel angepasst haben, wird der Befehl »Pegel des aktiven Clips« ausgewählt usw. In den meisten Fällen können Sie auf diese Weise die Kicker-Optionen verwenden, ohne im Untermenü die entsprechenden Elemente auswählen zu müssen.

# Die Zoom-Registerkarte

Wenn die Zoom-Registerkarte ausgewählt ist, wird in der Vergrößerungsansicht oberhalb des Fensterteilers der Anfangsbereich des ausgewählten Clips stark vergrößert dargestellt. Diese Darstellung soll Ihnen helfen, zwei aufeinander folgende Clips aneinander zu fügen. (In diesem Fall wird auf der Zoom-Registerkarte das Ende des linken Clips und der Anfang des rechten Clips angezeigt, siehe Abbildung unten.) Beim Aneinanderfügen werden kurze Crossfades erzeugt.

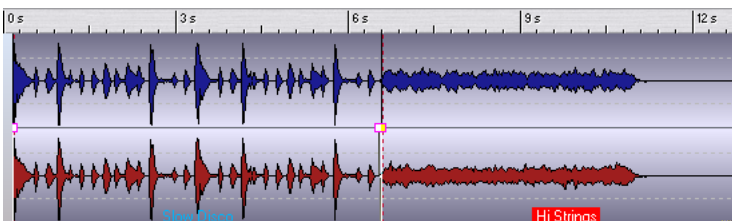
Es gibt zwei Hauptarten von Crossfades:

- Crossfades zwischen zwei Songs, die einen sanften Übergang bewirken. Normalerweise ist diese Art von Crossfade relativ lang und kann daher problemlos in der Spuransicht erzeugt werden.
- Crossfades, die Sie z. B. beim Ersetzen eines Bereichs erzeugen, um den Übergang so glatt wie möglich zu gestalten. In diesem Fall sollten Sie mit möglichst kurzen Crossfades arbeiten. Diese Art von Crossfade wird am besten auf der Zoom-Registerkarte erzeugt.

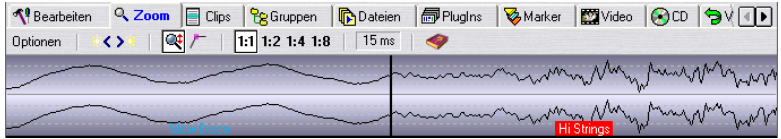
Die Zoom-Registerkarte hilft Ihnen beim Erzeugen von sehr kurzen Crossfades, indem die Phasen der beiden Clips automatisch angepasst werden. Dadurch wird vermieden, dass Schwingungen sich gegenseitig aufheben. Diese Methode ist weitaus zuverlässiger als das Suchen von Nulldurchgängen, auch wenn sie mehr Prozessorleistung beansprucht.

Wenn Sie auf der Zoom-Registerkarte einen Übergang zwischen zwei Clips erzeugen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Verschieben Sie die beiden Clips in der Spuransicht so, dass der Endpunkt des einen Clips an den Anfangspunkt des anderen Clips angefügt wird.
2. Vergewissern Sie sich, dass der rechte Clip aktiv ist.



3. Wählen Sie die Zoom-Registerkarte aus.  
Die beiden Clips werden stark vergrößert dargestellt.



---

**Es wird immer der Bereich um den Startpunkt des rechten Clips vergrößert, das heißt, dass sich beim Verschieben des rechten Clips in der Spuransicht der linke Clip auf der Vergrößerungsansicht zu bewegen scheint.**

---

4. Klicken Sie auf die Symbole oberhalb der Darstellung oder wählen Sie die entsprechenden Befehle auf der Zoom-Registerkarte im Optionen-Menü, um den Zoom-Faktor einzustellen.  
Bei der feinsten Auflösung (1:1) entspricht ein Pixel auf dem Bildschirm einem Sample. Bei einer Auflösung von 1:8 entspricht ein Pixel acht Samples.
- Wenn Sie auf der Zoom-Registerkarte im Optionen-Menü die Option »Pegeldarstellung automatisch vergrößern/verkleinern« einschalten, werden Wellenformen automatisch vertikal vergrößert, so dass sie die gesamte Vergrößerungsansicht ausfüllen.
5. Verschieben Sie ggf. den rechten Clip auf der Vergrößerungsansicht oder ändern Sie seine Größe.  
Die Clip-Größe wird genauso wie in der Spuransicht geändert, die Quelldatei kann dabei verschoben oder nicht verschoben werden (siehe »Ändern der Clip-Größe« auf Seite 453). Clips werden durch Klicken auf einen Bereich innerhalb des Clips und Ziehen verschoben (die Maus-Arbeitsbereiche innerhalb des Clips werden in der Vergrößerungsansicht nicht verwendet).
6. Wählen Sie auf der Zoom-Registerkarte im Optionen-Menü eine Suchweite.  
Die Suchweite legt fest, wie weit der Clip vom Programm durchsucht werden soll, um die bestmögliche Phasen Anpassung zu erreichen. Höhere Werte bewirken eine höhere Genauigkeit, aber auch längere Bearbeitungszeiten, da dieser Vorgang viel Prozessorleistung beansprucht.

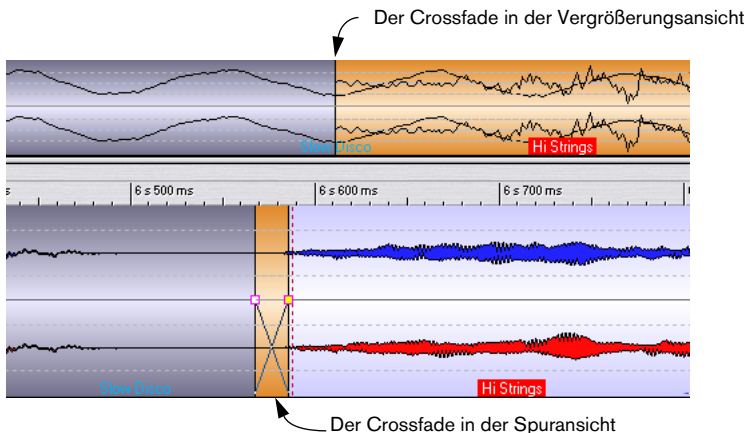
---

**Wenn Ihr Audiomaterial sehr basslastig ist, sollten Sie nicht die kürzeste Suchweite (5–10 ms) auswählen.**

---

7. Wählen Sie auf der Zoom-Registerkarte im Optionen-Menü den Befehl »Nach links bewegen (der Wellenform anpassen)« oder klicken Sie auf das entsprechende Symbol.

WaveLab durchsucht nun das Audiomaterial links von der Stelle, an der die Clips aneinander gefügt wurden und verschiebt den rechten Clip an die Position, an der die bestmögliche Phasenanpassung gewährleistet ist. Dadurch wird vermieden, dass Schwingungen sich gegenseitig aufheben. Wenn der rechte Clip über den linken Clip geschoben wird, wird automatisch ein kurzer Crossfade erzeugt.

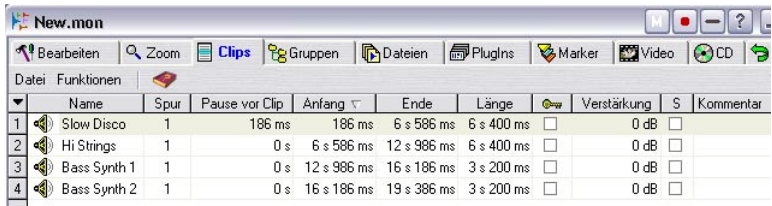


Weitere Informationen zu Crossfades finden Sie im Abschnitt »Arbeiten mit Crossfades« auf [Seite 497](#).

- Wenn Sie auf der Zoom-Registerkarte im Optionen-Menü den Befehl »Nach rechts bewegen (der Wellenform anpassen)« wählen oder auf das gleichnamige Symbol klicken, wird der rechte Clip entsprechend nach rechts verschoben. Dies ist empfehlenswert, wenn die beiden Clips einander bereits überlappen.



# Die Clips-Registerkarte



	Name	Spur	Pause vor Clip	Anfang ▾	Ende	Länge	Verstärkung	S	Kommentar
1	Slow Disco	1	186 ms	186 ms	6 s 586 ms	6 s 400 ms	0 dB		
2	Hi Strings	1	0 s	6 s 586 ms	12 s 986 ms	6 s 400 ms	0 dB		
3	Bass Synth 1	1	0 s	12 s 986 ms	16 s 186 ms	3 s 200 ms	0 dB		
4	Bass Synth 2	1	0 s	16 s 186 ms	19 s 386 ms	3 s 200 ms	0 dB		

Wenn Sie die Clips-Registerkarte ausgewählt haben, werden alle derzeit verwendeten Clips (einschließlich Bildern und Text oder Video-Clips, falls verwendet) in einer Liste oberhalb des Fensterteilers dargestellt. Für jeden Clip in der Spuransicht gibt es einen Eintrag in der Clip-Liste. Clips können auch aus der Liste auf eine Spur in der Montage gezogen werden.

Sie haben verschiedene Möglichkeiten, die Clips in der Liste zu bearbeiten. Alle Befehle zur Bearbeitung von Clips können sowohl von der Spuransicht als auch von der Clip-Liste aus angewendet werden. Wie gewöhnlich können Sie die Werte entweder über die Computertastatur eingeben, Pfeilschalter oder Schieberegler verwenden.

## Individuelle Einstellungen

### Einblenden/Ausblenden von Spalten

Die Clip-Liste kann bis zu zehn Spalten enthalten, wobei jede Spalte unterschiedliche Clip-Daten enthält.

Wenn Sie Spalten ein- bzw. ausblenden möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie die Clips-Registerkarte.  
Vergewissern Sie sich, dass der Fensterteiler so weit nach unten gezogen ist, dass Sie die gesamte Clip-Liste sehen können.
2. Klicken Sie auf den Pfeil oben links über den Clip-Nummern.  
Das Spalten-Einblendmenü wird geöffnet, in dem alle verfügbaren Spalten angezeigt werden. Eingblendete Spalten sind durch ein Häkchen gekennzeichnet.
3. Wenn Sie eine Spalte ausblenden möchten, klicken Sie auf das Häkchen neben der Spaltenbezeichnung.  
Die Spalte wird nicht mehr in der Liste angezeigt und das Einblendmenü wird geschlossen.
4. Wenn Sie eine ausgeblendete Spalte wieder einblenden möchten, öffnen Sie erneut das Spalten-Einblendmenü und wählen Sie die entsprechende Spaltenbezeichnung aus.  
Das Einblendmenü wird geschlossen und die Spalte wird in der Clip-Liste angezeigt.

## **Verschieben von Spalten**

Sie können die Reihenfolge der Spalten verändern, indem Sie auf eine Spaltenüberschrift klicken und diese mit gedrückter Maustaste an die gewünschte Position ziehen. In der Clip-Liste wird eine vertikale Linie angezeigt, die angibt, an welcher Stelle die Spalte eingefügt wird.

## **Ändern der Spaltengröße**

Sie können die Breite der Spalten frei verändern, indem Sie auf die Seitengrenze der Spaltenüberschrift klicken und den Spaltenteiler mit gedrückter Maustaste verschieben.

## **Optimieren der Spaltenbreite**

Mit diesem Menübefehl können Sie die Breite aller Spalten hinsichtlich ihres Inhalts optimieren. Das heißt, die Größe aller Spalten wird so verändert, dass der Inhalt der Spalten vollständig angezeigt wird. Normalerweise müssen Sie diesen Befehl nicht verwenden, da WaveLab die Spaltenbreiten automatisch optimiert, wenn die Registerkarte geöffnet oder Veränderungen auf der Karte vorgenommen wurden.

## **Die Option »Nur ausgewählte Clips anzeigen«**

Wenn auf der Clips-Registerkarte im Funktionen-Menü »Nur ausgewählte Clips anzeigen« ausgewählt ist, werden nur die ausgewählten Clips in der Liste angezeigt. Wenn Sie in der Spuransicht die Auswahl eines Clips aufheben, wird der Clip in der Clip-Liste automatisch ausgeblendet.

## **Sortieren von Clips in der Liste**

Die Clips in der Liste können nach unterschiedlichen Gesichtspunkten sortiert werden: alphabetisch, nach Länge, Anfangsposition usw. Wie unter Windows üblich, müssen Sie auf die entsprechende Spaltenüberschrift klicken, um die gewünschte Sortierung zu erhalten. Klicken Sie erneut auf die Überschrift, um die Sortierung umzukehren.

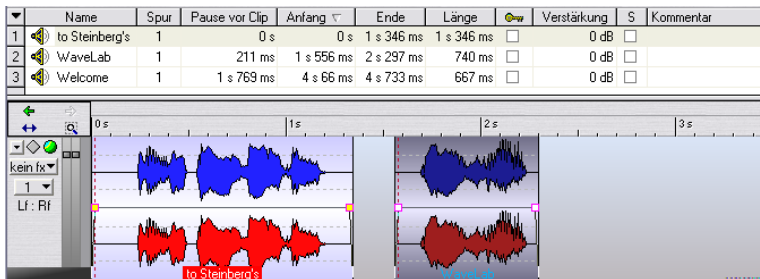
## **Bewegen zu Listeneinträgen auf der Clips-Registerkarte**

Wenn die Liste eine Vielzahl an Clips enthält, können Sie entweder die Bildlaufleiste rechts verwenden, um einen Eintrag weiter oben/unten in der Liste anzuzeigen oder Sie können den ersten Buchstaben des Clip-Namens eingeben – die Auswahl »springt« dann automatisch zum ersten Clip in der Liste, der mit diesem Buchstaben beginnt.

## Neuanordnen durch Ziehen und Ablegen

Mit diesem Befehl haben Sie die Möglichkeit, Clips in der Audiomontage mit einer Methode neu anzuordnen, die Sie nur in der Clip-Liste anwenden können. Angenommen Sie haben die Wave-Datei »Welcome« (die in WaveLab enthalten ist) so bearbeitet, dass die Wörter »Welcome«, »to Steinberg's« und »WaveLab« in drei verschiedenen Clips enthalten sind. In diesem Beispiel befinden sich alle Clips auf derselben Spur, was aber nicht notwendigerweise der Fall sein muss. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Platzieren Sie die Clips so, dass der Originalsatz in der richtigen Reihenfolge wiedergegeben wird.
2. Öffnen Sie auf der Clips-Registerkarte das Funktionen-Menü und vergewissern Sie sich, dass die Option »Neuanordnen durch Ziehen und Ablegen« ausgewählt ist.
3. Klicken Sie nun auf die Nummer des ersten Welcome-Clips (1) links vom Lautsprecher-Symbol in der Clip-Liste, ziehen Sie ihn in der Liste unter den WaveLab-Clip und legen ihn dort ab.  
Während Sie ziehen, wird der Mauszeiger zum Wellenform-Symbol.
4. Die Reihenfolge der Clips ist immer noch 1-2-3, aber der Satz lautet nun »to Steinberg's« – »WaveLab« – »Welcome«.



Die Clips sind neu angeordnet.

# Die Spalten

Mit den Bearbeitungsverfahren in der Clip-Liste können Sie sehr genaue Änderungen vornehmen. Grundsätzlich können Sie Werte in der Clip-Liste (und in den anderen Listen der Audiomontage) auf drei Arten bearbeiten:

- Durch Eingeben von Werten
- Mit Hilfe von Reglern oder Einblendmenüs
- Mit Hilfe der Pfeile rechts neben den Wertefeldern

Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt »[Einstellen von Werten](#)« auf [Seite 64](#).

In der Clip-Liste können Sie folgende Parameter bearbeiten:

Option	Beschreibung
Zeilennummer	Wenn Sie auf den Schalter mit der Nummer links in der Clip-Liste klicken, wird der Clip automatisch in der Spuransicht ausgewählt und angezeigt.
Lautsprecher-Symbol	Klicken Sie auf das Lautsprecher-Symbol, um einen Clip anzuhören (einschließlich stummgeschalteter Clips). Diese Spalte kann weder ausgeblendet oder bearbeitet, noch kann ihre Größe verändert werden.
Name	Doppelklicken Sie auf einen Namen, um einen neuen Namen einzugeben.
Spur	Wenn Sie auf eine Zahl in der Spur-Spalte klicken, wird ein Einblendmenü geöffnet, in dem Sie eine neue Spur für den Clip auswählen können. (Stereo-Clips können nicht auf Monospuren verschoben werden und umgekehrt.)
Pause vor Clip	Hier wird die Länge der Pause vor einem Clip oder der Überlappungszeit zwischen Clips angezeigt (siehe unten).
Start	Hier wird der Clip-Anfang (in der im Lineal ausgewählten Zeiteinheit) angezeigt.
Ende	Hier wird das Clip-Ende angezeigt.
Länge	Hier wird die Länge eines Clips angezeigt.
Sperre	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird der entsprechende Clip in der Spuransicht gesperrt, so dass keine Bearbeitung des Clips möglich ist.
Verstärkung	Der Clip kann um +/-24dB verstärkt bzw. gedämpft werden. Beachten Sie, dass diese Anpassung der Verstärkung am Ende der Clip-Bearbeitung vorgenommen wird, d.h. nachdem die Hüllkurve, die Effekte und das Panorama angewendet wurden. Diese Einstellung wird durch den Meta Normalizer vorgenommen (siehe » <a href="#">Der Meta Normalizer</a> « auf <a href="#">Seite 524</a> ).
Stumm-schaltung	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird der entsprechende Clip stummgeschaltet (siehe » <a href="#">Stummschalten einzelner Clips</a> « auf <a href="#">Seite 429</a> ).
Kommentar	In dieser Spalte können Sie einen Kommentar zum entsprechenden Clip eingeben.

## Die Pausen-Befehle

Auf der Clips-Registerkarte im Funktionen-Menü gibt es drei Befehle, mit denen Sie festlegen, was in der Spalte »Pause vor Clip« angezeigt wird:

- **Pausen vor Clips auf allen Spuren anzeigen**  
Wenn dieser Befehl ausgewählt ist, zeigt die Spalte »Pause vor Clip« die Länge der Pause (falls vorhanden) zwischen dem Anfang eines Clips und dem Ende des vorigen Clips auf einer beliebigen Spur an. Mit anderen Worten: Die Pause zwischen zwei Clips wird angezeigt, auch wenn diese sich nicht auf derselben Spur befinden.
- **Pausen vor Clips auf einer Spur anzeigen**  
Diese Option entspricht der vorigen Option, allerdings wird die Pause zwischen den Clips nur angezeigt, wenn sich die Clips auf derselben Spur befinden.
- **Überlappungszeiten anzeigen (rot)**  
Wenn dieser Befehl ausgewählt ist und ein Clip den vorherigen Clip überlappt, wird in der Spalte »Pause vor Clip« die Länge des Überlappungsbereichs rot angezeigt. Beachten Sie, dass die Befehle »Pausen vor Clips auf allen Spuren anzeigen« und »Pausen vor Clips auf einer Spur anzeigen« auch für Überlappungszeiten gelten.

## Der Befehl »Clip-Liste als Text exportieren...«

Mit diesem Befehl (im Funktionen-Menü auf der Clips-Registerkarte) haben Sie die Möglichkeit, die Clip-Liste als Textdatei zu speichern. Die erzeugte Textdatei enthält alle Einträge der Clip-Liste, außer dem Sperren- und dem Stummschalten-Status. Darüber hinaus enthält sie Informationen über die Quelldateien der Clips. Sie können zwischen drei Textformaten wählen: »Nur Text«, »Excel (Tabs)« und »XML«.

# Arbeiten mit Clips und deren Quelldateien

Es gibt mehrere Funktionen, mit denen Sie die Beziehung zwischen den Clips und ihren Quelldateien überprüfen und bearbeiten können:

## Die Dateien-Registerkarte



Die Dateien-Registerkarte beinhaltet zwei weitere Registerkarten: »Audiomontage« und »System« (die Sie über die entsprechenden vertikalen Reiter öffnen). Wenn Sie auf die System-Registerkarte klicken, werden die Dateien und Ordner auf Ihrer Festplatte angezeigt. Hier können Sie Audiodateien oder Bereiche von Audiodateien durch Ziehen und Ablegen in die Audiomontage importieren (siehe »Durch Ziehen von der Dateien-Registerkarte« auf Seite 412 und »Durch Ziehen von Bereichen von der Datei-Registerkarte« auf Seite 413). Die Audiomontage-Registerkarte ähnelt der Clips-Registerkarte, auf ihr sind jedoch alle Quelldateien und die entsprechenden Clips aufgelistet. So können Sie sich schnell einen Überblick verschaffen, welche Audiodateien verwendet werden.

- Wenn Sie die Clips anzeigen möchten, die auf eine bestimmte Audiodatei verweisen, wählen Sie die Audiodatei in der linken Liste aus. Die zur ausgewählten Audiodatei gehörenden Clips werden in der rechten Liste dargestellt, die in dieselben Spalten unterteilt ist und über dieselben Funktionen verfügt wie die Liste auf der Clips-Registerkarte (siehe »Die Clips-Registerkarte« auf Seite 469). Standardmäßig werden nicht alle Spalten in der Liste angezeigt, Sie können die Liste jedoch genauso individuell einrichten wie auf der Clips-Registerkarte.
- Wenn Sie auf der Dateien-Registerkarte zu einem bestimmten Eintrag gelangen möchten, können Sie die Bildlaufleiste verwenden oder den ersten Buchstaben des Dateinamens eingeben – die Auswahl »springt« dann automatisch zu der ersten Datei in der Liste, die mit diesem Buchstaben beginnt.

## Bearbeiten der Quelldateien

Wenn Sie die Audiomontage bearbeiten, müssen eventuell die eigentlichen Audiodateien berechnet oder bearbeitet werden, auf die die Clips verweisen. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Clip, um das Clip-Kontextmenü zu öffnen.
2. Wählen Sie aus dem Quelldatei-Untermenü den Bearbeiten-Befehl.



Die Quelldatei wird in einem neuen Wave-Fenster geöffnet. Der Bereich der Datei, auf den der Clip verweist, ist ausgewählt.

3. Bearbeiten und speichern Sie die Datei. Kehren Sie anschließend zur Audiomontage zurück.

Sie können die Quelldatei auch folgendermaßen bearbeiten:

- Ziehen Sie den Clip auf den WaveLab-Desktop.
- Doppelklicken Sie in den Maus-Arbeitsbereich, den Sie zum Ziehen/Kopieren von Clips verwenden (standardmäßig der obere Clip-Randbereich).
- Ziehen Sie einen Auswahlbereich auf den WaveLab-Desktop. In diesem Fall entspricht die Auswahl im Wave-Fenster dem Auswahlbereich und nicht dem Clip.

Beachten Sie dabei Folgendes:

- **Alle Änderungen, die Sie auf diese Weise vornehmen, wirken sich auf alle Clips aus, die diese Audiodatei verwenden (d.h. auch Clips in anderen Audiomontagen).**

Wenn Sie dies nicht möchten, sollten Sie vor dem Bearbeiten die Funktion »Klonen und ersetzen« verwenden (siehe unten).

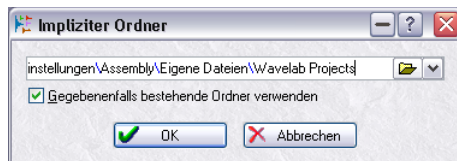
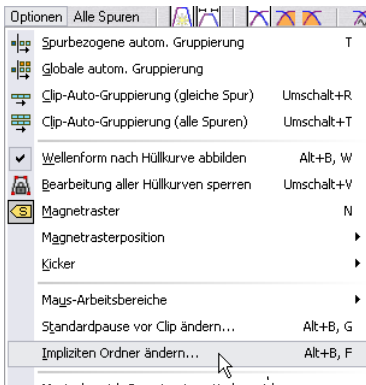
- **Sie können alle Änderungen in Wave-Fenstern rückgängig machen bzw. wiederholen. Diese Änderungen werden sofort in allen geöffneten Audiomontage-Fenstern übernommen.**
- **Wenn Sie die Quelldatei verkürzen, so dass sie vor dem Clip-Endpunkt endet, wird das Ende des/der dazugehörigen Clip(s) in einer anderen Farbe angezeigt (invertiertes Video), um Sie darauf hinzuweisen.**
- **Wenn Sie die Audioquelldatei mit dem Befehl »Speichern unter...« unter einem anderen Namen speichern, bezieht sich die Audiomontage jetzt auf die neue Datei.**

Dies gilt für alle geöffneten Audiomontage-Fenster, die sich auf die Datei beziehen.

## Klonen und Ersetzen von Quelldateien

Wenn Sie die Quelldatei eines Clips bearbeiten möchten, ohne das Risiko einzugehen, dass auch andere Clips davon betroffen sind, sollten Sie im Clip-Kontextmenü aus dem Quelldatei-Untermenü die Funktion »Klonen und ersetzen« verwenden. Dadurch wird eine Kopie der Audioquelldatei erzeugt und eine Clip-Referenz zur neuen Datei erstellt. Jetzt können Sie die Quelldatei bearbeiten, ohne andere Clips oder die ursprüngliche Audio-datei zu verändern.

- Die geklonte Audiodatei hat denselben Namen wie die Originaldatei. Zusätzlich wird dem Namen aber das Suffix »\_#X« angehängt, wobei X als Platzhalter für eine Zahl steht.  
Wenn die Originaldatei z.B. »Piano.wav« heißt, wird der erste Klon »Piano\_#1.wav« genannt. Wenn Sie das Verfahren mit einem anderen Clip wiederholen, der sich auch auf die Datei »Piano.wav« bezieht, wird dieser Klon »Piano\_#2.wav« genannt usw.
- Die geklonte Audiodatei wird in dem Ordner gespeichert, der im Dialog »Impliziter Ordner« angegeben ist, den Sie über die Bearbeiten-Registerkarte im Optionen-Menü öffnen können.



Der »implizite Ordner« wird verwendet, wenn WaveLab Dateien auf der Festplatte speichern muss. Diese Funktion ist mit der Option »Temporäre Ordner« im Ordner-Dialog vergleichbar (siehe »[Ordneereinstellungen](#)« auf [Seite 779](#)), jedoch mit einem großen Unterschied: Dateien, die im »impliziten Ordner« gespeichert werden, sind nicht temporär, d.h. sie werden nicht gelöscht, wenn Sie WaveLab beenden. Dies ist wichtig, da das Audiomontage-Fenster Verweise auf die Dateien enthält.



---

Wenn die Option »Gegebenenfalls bestehende Ordner verwenden« eingeschaltet ist, wird die geklonte Audiodatei im gleichen Ordner wie die Originaldatei gespeichert (vorausgesetzt, die Originaldatei wurde gespeichert). Dies ist allerdings nicht immer wünschenswert. Wenn Sie mit großen Audiodateien arbeiten und über zwei oder mehr Festplatten verfügen, sollte sich der »implizite« Ordner nicht auf der Festplatte befinden, auf der Sie Ihren normalen Audioordner festgelegt haben. Dadurch wird die Geschwindigkeit beim Klonen von Dateien verdoppelt. In den meisten Fällen ist es jedoch am besten, alle Audiodateien im gleichen Ordner zu speichern, um das Erstellen von Sicherungskopien zu erleichtern.

---

## Ersetzen von Audioquelldateien

Sie haben zwei Möglichkeiten, die Audioquelldateien zu ersetzen:

### Durch andere Datei ersetzen...

Wenn Sie im Clip-Kontextmenü aus dem Quelldatei-Untermenü den Befehl »Durch andere Datei ersetzen...« wählen, wird ein Öffnen-Dialog angezeigt, in dem Sie den Clip einer anderen Audiodatei zuweisen können. Diese Methode eignet sich besonders zum Vergleichen verschiedener »Takes«.

- Alle Clip-Einstellungen bleiben erhalten.
- Die neue Audiodatei muss so lang sein, dass der Clip »hineinpasst«. Das heißt, dass die Audiodatei mindestens so lang sein muss wie der Bereich zwischen Start- und Endpunkt des Clips.
- Eine Stereodatei kann nicht durch eine Monodatei ersetzt werden und umgekehrt.
- Sie können diesen Befehl auch für Video- oder Bildspuren verwenden.

### Datei austauschen

Dieser Befehl befindet sich auf der Dateien-Registerkarte im Datei-Menü. Wenn Sie diesen Befehl wählen, haben Sie die Möglichkeit, eine bestehende Datei durch eine neue Datei zu ersetzen.

- **Im Gegensatz zu dem Befehl »Durch andere Datei ersetzen...«, der nur auf den aktuellen Clip angewendet wird, ändert diese Funktion die Dateizuweisung für alle Clips, die auf diese Datei verweisen.**

Sie können diesen Dialog auch öffnen, indem Sie mit gedrückter [Strg]-Taste auf die Datei in der Dateiliste doppelklicken.

## Umbenennen von Dateien und Clips

Sie können Quelldateien umbenennen und alle geöffneten Montagen, die auf diese Dateien verweisen automatisch aktualisieren. Außerdem können Sie auch Clips innerhalb einer Audiomontage umbenennen, und die Montage automatisch aktualisieren.

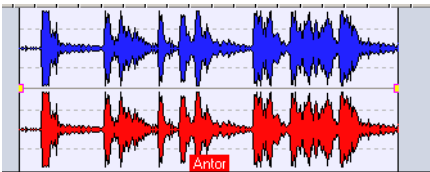
Dazu können Sie entweder den Umbenennen-Dialog verwenden (siehe »[Umbenennen von Dateien und Dokumenten](#)« auf [Seite 127](#)) oder die »Stapel-Umbenennung« (siehe »[Stapel-Dateiumbenennung](#)« auf [Seite 327](#)).

## Lautstärke-Hüllkurven

Sie können Lautstärke-Hüllkurven für die Clips im Audiomontage-Fenster erzeugen. Diese Hüllkurven werden zum automatischen Einstellen der Lautstärke, zum Erzeugen von Fades und Crossfades und zum Stummschalten von bestimmten Abschnitten eines Clips verwendet.

### Darstellung der Hüllkurve

Standardmäßig wird für jeden Clip eine Lautstärke-Hüllkurve angezeigt. Diese Hüllkurve kann in drei Abschnitte eingeteilt werden: den Einblendbereich (Fade-In), den »Haltebereich« (Sustain) und den Ausblendbereich (Fade-Out). Die rosa umrandeten Punkte links und rechts auf der Kurve stellen die Übergangspunkte dar, die den Einblend- bzw. Ausblendbereich vom Haltebereich trennen.

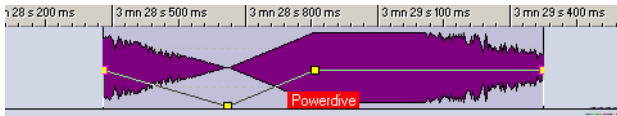


Die standardmäßige Lautstärke-Hüllkurve ohne Fade-In bzw. Fade-Out.

Die Ein- und Ausblendbereiche der Hüllkurve werden im Abschnitt »[Verwenden von Fades und Crossfades in der Audiomontage](#)« auf [Seite 491](#) beschrieben. Im Folgenden wird der »Haltebereich« der Hüllkurve, d.h. der Bereich zwischen den beiden Übergangspunkten, beschrieben.

## Grafische Darstellung von Hüllkurven

In der Darstellung der Hüllkurve sehen Sie auf einen Blick, ob Hüllkurvenpunkte, Fade-In- und Fade-Out-Bereiche festgelegt wurden. Außerdem werden Änderungen der Lautstärke-Hüllkurve standardmäßig auch in der Wellenform angezeigt. Wenn Sie dies nicht möchten, schalten Sie auf der Bearbeiten-Registerkarte im Optionen-Menü die Option »Wellenform nach Hüllkurve abbilden« aus.



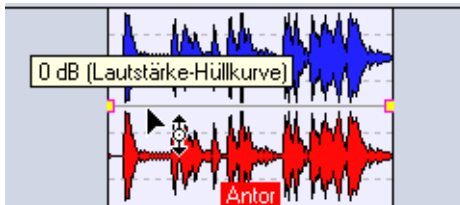
Eine definierte Lautstärke-Hüllkurve, bei der die Option »Wellenform nach Hüllkurve abbilden« eingeschaltet ist.

## Der Maus-Arbeitsbereich der Lautstärke-Hüllkurve

Eine standardmäßige Hüllkurve enthält keine Lautstärke-Hüllkurvenpunkte. In dem Fall können Sie die Kurve verwenden, um die Gesamtlautstärke für einen Clip zu ändern. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Platzieren Sie den Mauszeiger auf der Hüllkurve.

Der Mauszeiger wird zu einem Kreis mit je einem nach oben bzw. unten weisenden Pfeil, wodurch der Mausbereich der Hüllkurve angezeigt wird. Außerdem wird die derzeitige Clip-Lautstärke in dB eingeblendet. In der Infozeile werden mögliche Bearbeitungsverfahren angezeigt.



Der Maus-Arbeitsbereich der Lautstärke-Hüllkurve

---

**Der Hüllkurven-Arbeitsbereich ist immer mit einer Hüllkurve verbunden, d.h. er ist nicht benutzerdefinierbar wie andere Maus-Arbeitsbereiche.**

---

2. Ziehen Sie mit gedrückter Maustaste die Kurve nach oben/unten, um die Clip-Lautstärke zu verändern, und lassen Sie die Maustaste los. Während Sie ziehen, wird der neue Pegel für den Clip in der Infozeile angezeigt.

## Einblenden und Ausblenden von Lautstärke-Hüllkurven

Standardmäßig wird für jeden Clip eine Lautstärke-Hüllkurve angezeigt. Es gibt zwei Methoden zum Ausblenden der Hüllkurve für einen Clip.

- Öffnen Sie das Clip-Kontextmenü und schalten Sie im Untermenü »Hüllkurve anzeigen« die Lautstärke-Option aus.  
Die Lautstärke-Hüllkurve wird ausgeblendet, ist aber immer noch aktiv. Wenn Sie sie wieder einblenden möchten, schalten Sie die Option wieder ein.
- Öffnen Sie das Hüllkurve-Kontextmenü und wählen Sie die Option »Hüllkurve ausblenden«.  
Die Lautstärke-Hüllkurve wird ausgeblendet, ist aber immer noch aktiv. Wenn Sie sie wieder einblenden möchten, schalten Sie im Clip-Kontextmenü im Untermenü »Hüllkurve anzeigen« die Lautstärke-Option ein.

### Die Option »Immer nur eine Hüllkurve anzeigen«

Da Panoramaeinstellungen (siehe »Die Panorama-Hüllkurve« auf Seite 505) und Effektsend-Pegel (siehe »Arbeiten mit Effekthüllkurven (nur für Clip-Effekte)« auf Seite 518) auch mit Hilfe von Hüllkurven automatisiert werden können, ist es möglich, mehrere verschiedene Hüllkurven für einen Clip anzuzeigen. Dies kann evtl. etwas unübersichtlich werden, wenn Sie die zu bearbeitende Kurve schnell finden möchten. Schalten Sie in diesem Fall im Untermenü »Hüllkurve anzeigen« des Clip-Kontextmenüs die Option »Immer nur eine Hüllkurve anzeigen« ein:

---

**Wenn mehrere Hüllkurven für einen Clip angezeigt werden und Sie die Option »Immer nur eine Hüllkurve anzeigen« einschalten, passiert zunächst nichts. Das liegt daran, dass WaveLab nicht wissen kann, welche Hüllkurven Sie ein- bzw. ausblenden möchten.**

---

1. Schalten Sie im Clip-Kontextmenü im Untermenü »Hüllkurve anzeigen« die Option »Immer nur eine Hüllkurve anzeigen« ein.
2. Schalten Sie die Hüllkurve(n), die Sie ausblenden möchten, im Untermenü »Hüllkurve anzeigen« aus.
3. Wiederholen Sie dieses Verfahren, bis nur noch die gewünschte Hüllkurve angezeigt wird.
4. Wenn Sie jetzt im Untermenü eine andere Hüllkurvenart auswählen, wird nur die neue Hüllkurve angezeigt.

## Mono-/Stereo-Hüllkurven

Sie können zwei Lautstärke-Hüllkurven für Stereo-Clips anzeigen lassen, damit Sie die Lautstärke für den linken und rechten Kanal separat steuern können. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Hüllkurve, um das Hüllkurve-Kontextmenü zu öffnen.
2. Wählen Sie den Befehl »In Stereo-Hüllkurve umwandeln«.  
Für den Clip werden jetzt zwei Lautstärke-Hüllkurven angezeigt.
3. Wenn Sie diese Hüllkurven wieder in eine Monohüllkurve konvertieren möchten, wählen Sie aus dem Hüllkurve-Kontextmenü den Befehl »In Monohüllkurve umwandeln«.

---

**Panorama-Hüllkurven können nicht in Stereo-Hüllkurven umgewandelt werden.**

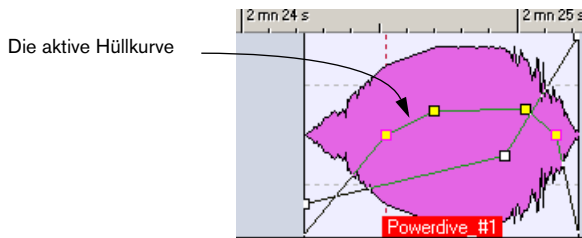
---

## Bearbeiten von Hüllkurven

### Arbeiten mit Tastaturbefehlen

Für die meisten Optionen im Hüllkurve-Kontextmenü stehen Tastaturbefehle zur Verfügung. Diese Tastaturbefehle werden auf die aktive Hüllkurve angewendet.

- Die Hüllkurvenpunkte der aktiven Hüllkurve werden gelb angezeigt.



Klicken Sie auf eine Hüllkurve, um sie zu aktivieren.

### Hinzufügen von Lautstärke-Hüllkurvenpunkten

Mit Hilfe der Hüllkurvenpunkte können Sie Lautstärkekurven »zeichnen«. Wenn Sie einen neuen Hüllkurvenpunkt erzeugen möchten, doppelklicken Sie auf die Hüllkurve (oder wählen Sie aus dem Hüllkurven-Kontextmenü den Befehl »Neuer Hüllkurvenpunkt«). Sie können beliebig viele Punkte hinzufügen.

## Auswählen von Hüllkurvenpunkten

---

**Die folgenden Abschnitte gelten sowohl für Lautstärke- als auch Fade-Hüllkurvenpunkte, d.h. Sie können die Punkte im Haltebereich und im Fade-In- und Fade-Out-Bereich der Hüllkurve verschieben, auswählen bzw. die Auswahl der Punkte aufheben.**

---

Wenn Sie auf einen Hüllkurvenpunkt klicken, wird er ausgewählt (der Punkt wird rot angezeigt). Sie können auch mehrere Hüllkurvenpunkte auswählen. Dabei gilt Folgendes:

- Klicken Sie mit gedrückter [Umschalttaste] auf einen Punkt, um alle Punkte auszuwählen, die zwischen dem zuvor ausgewählten Punkt und dem gerade ausgewählten Punkt liegen.
- Klicken Sie mit gedrückter [Strg]-Taste auf mehrere nicht aufeinander folgende Punkte in einer Hüllkurve, um diese auszuwählen.
- Halten Sie die [Alt]-Taste innerhalb des Clips gedrückt und ziehen Sie mit der Maus ein Auswahlrechteck auf.  
Alle Punkte innerhalb des Rechtecks werden ausgewählt.

### Aufheben der Auswahl für Hüllkurvenpunkte

Sie können die Auswahl für alle ausgewählten Punkte aufheben, indem Sie auf einen ausgewählten Punkt klicken oder indem Sie aus dem Hüllkurven-Kontextmenü den Befehl »Punkteauswahl aufheben« wählen. Wenn Sie die Auswahl für einen einzelnen Punkt innerhalb einer Auswahl aufheben möchten, klicken Sie mit gedrückter [Strg]-Taste auf den Punkt.

### Verschieben von Lautstärke-Hüllkurvenpunkten

- Wenn Sie einen Punkt verschieben möchten, klicken Sie darauf und ziehen Sie ihn in die gewünschte Richtung.  
Die Übergangspunkte (die Punkte, die den Fade-In- bzw. Fade-Out-Bereich trennen) können auf diese Weise nur horizontal verschoben werden. Wenn Sie einen Übergangspunkt vertikal verschieben möchten, halten Sie beim Ziehen die [Strg]-Taste gedrückt.
- Wenn Sie mehrere ausgewählte Punkte verschieben möchten, klicken Sie auf einen der Punkte und verschieben Sie ihn.  
Alle ausgewählten Punkte werden verschoben.
- Wenn Sie auf einen Kurvenabschnitt klicken (den Bereich zwischen zwei ausgewählten Punkten), können Sie alle ausgewählten Punkte vertikal verschieben.  
Auf diese Weise können Punkte nur vertikal verschoben werden.

- Wenn Sie auf einen Kurvenabschnitt klicken (den Bereich zwischen zwei ausgewählten Punkten) und die [Umschalttaste] gedrückt halten, können Sie alle ausgewählten Punkte horizontal verschieben.  
Auf diese Weise können Punkte nur horizontal verschoben werden.
- Wenn Sie mit gedrückter [Strg]-Taste auf die Hüllkurve klicken und sie dann nach oben oder unten ziehen, werden die beiden links und rechts nächstliegenden Punkte ausgewählt (und verschoben).  
So können Punkte nur vertikal verschoben werden. Verwenden Sie diese Methode, um den Pegel eines Kurvenabschnitts schnell anzupassen.
- Wenn Sie mit gedrückter [Umschalttaste] auf die Hüllkurve klicken und sie nach links oder rechts ziehen, werden die beiden links und rechts nächstliegenden Punkte ausgewählt (und verschoben).  
Auf diese Weise können Punkte nur horizontal verschoben werden. Verwenden Sie diese Methode, wenn Sie die Funktion »Ducking durch andere Spur...« (siehe »Der Befehl »Ducking durch andere Spur...« auf Seite 487) verwenden, da Sie auf diese Weise die Position von Ducking-Bereichen schnell verändern können.
- Wenn Sie auf die Hüllkurve klicken und sie nach oben oder unten ziehen, werden alle Punkte ausgewählt (und verschoben).  
Auf diese Weise können Punkte nur vertikal verschoben werden. Punkte, die auf den Minimalwert eingestellt sind, sind davon ausgenommen (siehe »Stummschalten eines ausgewählten Clip-Bereichs« auf Seite 484).
- Wenn Sie die Hüllkurve mit gedrückter [Alt]-Taste nach oben/unten ziehen, werden die entsprechenden Hüllkurven in allen ausgewählten Clips angepasst.  
Auf diese Weise können Sie den Pegel oder das Panorama für mehrere Clips schnell gleichzeitig einstellen (und beide Seiten einer Stereohüllkurve gleichzeitig verändern).

## Löschen von Lautstärke-Hüllkurvenpunkten

---

**Die Übergangspunkte zwischen dem Haltebereich und dem Fade-In- bzw. Fade-Out-Bereich der Hüllkurve können nicht gelöscht werden.**

---

Es gibt drei Möglichkeiten, Punkte zu löschen:

- Doppelklicken Sie auf einen Punkt.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Punkt und wählen Sie aus dem Hüllkurve-Kontextmenü den Befehl »Punkt löschen«.
- Wählen Sie mehrere Punkte aus und klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen dieser Punkte. Wählen Sie aus dem Hüllkurve-Kontextmenü den Befehl »Ausgewählte Punkte löschen«.

## Zurücksetzen von Punkten und Hüllkurven

Es gibt mehrere Möglichkeiten, die Hüllkurve zurückzusetzen:

- Wenn Sie einen Punkt auf 0 dB zurücksetzen möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Punkt und wählen Sie aus dem Hüllkurve-Kontextmenü den Befehl »Punkt zurücksetzen«.
- Wenn Sie die gesamte Hüllkurve auf die Standardwerte zurücksetzen möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Hüllkurve und wählen Sie im Hüllkurve-Kontextmenü den Befehl »Gesamte Hüllkurve zurücksetzen«.
- Um nur den Haltebereich einer Lautstärke-Hüllkurve zurückzusetzen, wählen Sie im Hüllkurve-Kontextmenü den Befehl »Pegel-Haltebereich zurücksetzen«.  
Alle Lautstärke-Hüllkurvenpunkte werden entfernt, alle definierten Fades sind davon aber nicht betroffen. Dies gilt nur für Lautstärke-Hüllkurven.

## Kopieren von Hüllkurven

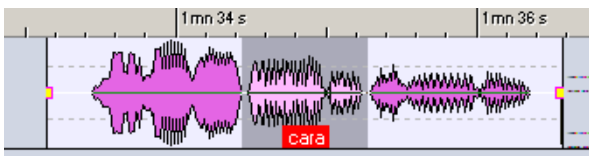
Sie können eine Hüllkurve kopieren und in einen anderen Clip einfügen:

1. Wählen Sie im Hüllkurve-Kontextmenü der zu kopierenden Kurve den Befehl »Hüllkurven-Zwischenablage«.  
Ein Untermenü wird angezeigt.
2. Wählen Sie im Untermenü den Befehl »Hüllkurve kopieren«.  
Die Hüllkurve wird in die Zwischenablage kopiert und das Kontextmenü geschlossen.
3. Öffnen Sie das Hüllkurve-Kontextmenü in dem Clip, auf den Sie die Hüllkurve anwenden möchten. Wählen Sie im Untermenü »Hüllkurven-Zwischenablage« den Befehl »Hüllkurve einfügen«.  
Die Hüllkurve wird auf den Clip angewandt.

## Stummschalten eines ausgewählten Clip-Bereichs

Mit Hilfe der Lautstärke-Hüllkurve können Sie Bereiche eines Clips stummschalten. Gehen Sie folgendermaßen vor:

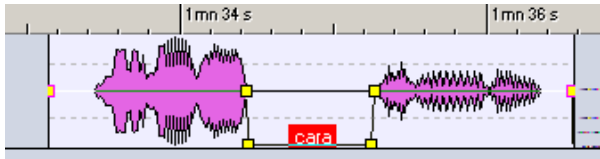
1. Wählen Sie mit der Maus den Bereich aus, der stummgeschaltet werden soll. Achten Sie darauf, dass Sie sich in dem Maus-Arbeitsbereich befinden, dem die Option »Bereich auswählen« zugewiesen wurde.





2. Wählen Sie im Clip-Kontextmenü den Befehl »Auswahl stummschalten (Hüllkurve)«.

Punkte werden hinzugefügt und eine Kurve eingezeichnet, um den ausgewählten Bereich stummzuschalten. Dazu wird die Lautstärke auf -144 dB gesenkt, wobei es an beiden Enden der Kurve einen Bereich von 20 ms gibt, in dem die Kurve ansteigt bzw. abfällt.



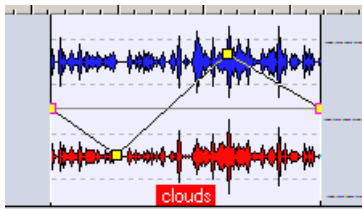
- Standardmäßig werden Punkte, die auf den Minimalwert (-144 dB) eingestellt sind, nicht berücksichtigt, wenn Sie die gesamte Hüllkurve nach oben oder unten ziehen.

Auf diese Weise können Sie die Gesamtlautstärke der Hüllkurve ändern, ohne dass die stummgeschalteten Bereiche davon betroffen sind.

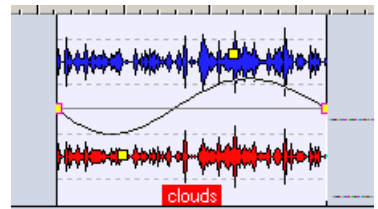
Das Stummschalten von ganzen Clips und Spuren wird im Abschnitt »Stummschalten und Solo« auf [Seite 429](#) beschrieben.

## Glätten von Hüllkurven

Wenn im Hüllkurve-Kontextmenü die Option »Hüllkurve glätten« eingeschaltet ist, wird die Hüllkurve nicht eckig, sondern abgerundet dargestellt. Dadurch wird eine glattere, natürlichere Hüllkurve erzeugt. Sie können diese Funktion beim Einzeichnen einer neuen Kurve, aber auch auf eine bereits vorhandene anwenden.



Eine nicht geglättete Hüllkurve



Eine Hüllkurve, für die die Funktion »Hüllkurve glätten« eingeschaltet ist.

## Erstellen von Hüllkurven-Presets

Sie können Hüllkurven-Presets (Vorgaben) erstellen, die Sie zu einem späteren Zeitpunkt wieder aufrufen und auf andere Clips anwenden können. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie das Hüllkurve-Kontextmenü für den Clip, dessen Hüllkurve Sie als Preset speichern möchten.
  2. Wählen Sie im Kontextmenü aus dem Untermenü »Hüllkurven-Presets« den Befehl »Bearbeiten...«.  
Der Dialog »Hüllkurven-Presets« wird angezeigt.
  3. Geben Sie einen Namen für das Hüllkurven-Preset ein und klicken Sie auf »Hinzufügen«.  
Die Kurve wird nun als Preset gespeichert.
- Beachten Sie, dass es unterschiedliche Presets für den Haltebereich (Hüllkurven-Presets) und für die Fade-In- und Fade-Out-Bereiche gibt.

## Anwenden von Hüllkurven-Presets

Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein Hüllkurven-Preset anzuwenden:

1. Öffnen Sie das Hüllkurve-Kontextmenü für den Clip, auf den Sie das Hüllkurven-Preset anwenden möchten.
2. Wählen Sie im Untermenü »Hüllkurven-Presets« das gewünschte Preset aus.  
Die Hüllkurve wird angewandt.

---

**Lautstärke-Hüllkurven-Presets können nur auf Lautstärke-Hüllkurven angewandt werden. Hüllkurven-Presets, die sich nicht auf die Lautstärke beziehen (z.B. Panorama- oder Effekt-Presets), können auf alle Hüllkurven außer auf Lautstärke-Hüllkurven angewandt werden.**

---

## Die Option »Hüllkurven-Bearbeitung sperren«

Wenn diese Option im Hüllkurve-Kontextmenü eingeschaltet ist, werden die Punkte der Lautstärke-Hüllkurve nicht angezeigt und können nicht mit der Maus bearbeitet werden. Sie können jedoch die gesamte Kurve nach oben oder unten ziehen.

## Das Symbol »Bearbeitung aller Hüllkurven sperren«



Das Symbol »Bearbeitung aller Hüllkurven sperren«

Wenn das Symbol »Bearbeitung aller Hüllkurven sperren« (Bearbeiten-Registerkarte) eingeschaltet ist, werden alle Hüllkurven gesperrt. Die Hüllkurven und die dazugehörigen Punkte werden zwar angezeigt, können aber nicht ausgewählt oder bearbeitet werden. (Der Mauszeiger verändert seine Form nicht, wenn er auf der Hüllkurve positioniert wird.)

- Sie können diese Funktion ein- bzw. ausschalten, indem Sie [Umschalt-taste]+[V] auf der Computertastatur drücken.

## Der Befehl »Ducking durch andere Spur...«

Mit dieser Funktion können Sie Ducking-Effekte zwischen Clips auf zwei nebeneinander liegenden Spuren erzeugen. Im Allgemeinen wird unter »Ducking« Folgendes verstanden: Der Signalpegel auf einer Spur oder einem Kanal wird automatisch verringert, wenn ein anderes Signal auf einer anderen Spur oder einem anderen Kanal vorhanden ist. (Wenn Sie dies möchten, sollten Sie das Ducker-PlugIn verwenden, siehe [»Die Optionen »Ausgang zum Masterbereich und zur oberen Spur« und »Ausgang nur zur oberen Spur««](#) auf [Seite 518](#).) Bei der Funktion »Ducking durch andere Spur« wird Ducking nicht durch ein anderes Signal, sondern durch einen anderen Clip auf einer benachbarten Spur ausgelöst.

Diese Funktion ist besonders geeignet, um Hintergrundmusik mit einem Voice-Over (gesprochenem Kommentar) zu mischen. Wenn das Voice-Over beginnt, wird der Musikpegel automatisch verringert. Wenn das Voice-Over zu Ende ist, wird der ursprüngliche Pegel der Musik automatisch wiederhergestellt. Dies geschieht durch das automatische Erzeugen von Lautstärke-Hüllkurven. Im folgenden Beispiel beinhaltet eine Spur Musik und die benachbarte Spur ein Voice-Over, das die Ducking-Funktion auslösen wird.

---

**Die Clips, die die Ducking-Funktion auslösen sollen, müssen sich vollständig im Zeitbereich des Clips befinden, auf den die Ducking-Funktion angewandt werden soll.**

---

---

Wenn die Clips, die die Ducking-Funktion auslösen sollen, Abschnitte mit Stille enthalten, kann die Funktion nicht richtig ausgeführt werden. Diese Clips müssen bearbeitet werden, so dass jeder Satz einen separaten Clip ohne Stille darstellt. Dies ist erforderlich, da die Ducking-Funktion nicht durch den Signalpegel, sondern durch den Clip selbst ausgelöst wird.

---

---

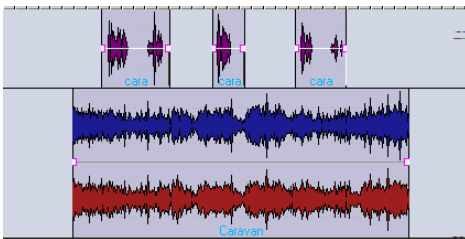
Die Funktion »Ducking durch andere Spur...« wird jeweils auf einen Clip angewandt. Wenn die Musik (in unserem Beispiel) aus mehreren Clips besteht, die miteinander verbunden wurden, wird das Voice-Over nur auf einen Musik-Clip angewendet. Sie können diese Funktion entweder für jeden Clip wiederholen oder die Render-Funktion im Masterbereich verwenden (siehe »Zusammenmischen – Die Render-Funktion« auf Seite 567), um eine einzige Datei aus den verschiedenen Clips zu erstellen, und diese Datei anschließend als neuen Clip in die Audiomontage importieren.

---

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Positionieren Sie die Clips mit der Musik und dem Voice-Over auf verschiedenen benachbarten Spuren.

Stellen Sie sicher, dass die Clips mit dem Voice-Over sich innerhalb des Zeitbereichs des Musik-Clips befinden.



Die drei Voice-Over-Clips auf der oberen Spur befinden sich innerhalb des Zeitbereichs des Musik-Clips auf der unteren Spur.

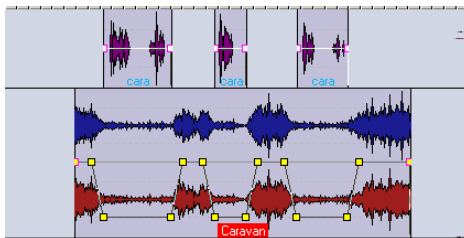
- Öffnen Sie das Hüllkurve-Kontextmenü für den Clip, der die Musik enthält und wählen Sie den Befehl »Ducking durch andere Spur...«. Der Dialog »Ducking-Optionen« wird geöffnet.



Der Dialog »Ducking-Optionen«

- Schalten Sie im Bereich »Clips berücksichtigen« die Option »Auf darüber liegender Spur« bzw. »Auf darunter liegender Spur« ein (je nachdem, ob die Voice-Over-Spur über oder unter der Musik-Spur in der Audiomontage liegt). Für die anderen Dialog-Optionen werden zunächst die Standardeinstellungen verwendet.
- Klicken Sie auf »OK«.

Der Pegel der Musik wird automatisch durch die Voice-Over-Clips verringert, wie in der nachfolgenden Abbildung dargestellt wird.



Nach Anwenden der Funktion »Ducking durch andere Spur...«

Der Dialog enthält folgende Einstellungsmöglichkeiten:

Parameter	Beschreibung
Abfallzeit	Die Zeit, in der der Pegel abfällt, wenn die Ducking-Funktion beginnt.
Anstiegszeit	Die Zeit, die nach der Ducking-Funktion für den Anstieg des Pegels auf den ursprünglichen Pegel benötigt wird.

<b>Parameter</b>	<b>Beschreibung</b>
Abstand zum Clip (Abfallzeit)	Die Zeit zwischen dem Ende der Abfallzeit und dem Beginn des Voice-Clips.
Abstand zum Clip (Anstiegszeit)	Die Zeit zwischen dem Ende des Voice-Clips und dem Beginn der Anstiegszeit.
Clip-Fade-In ausgleichen	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die Einstellungen für Dauer und Abstand zum Clip im Abfallzeit-Bereich nicht beachtet. Stattdessen wird durch die Ducking-Hüllkurve die Lautstärke verringert (die Zeit der Fade-In-Kurve des Voice-Clips wird berücksichtigt).
Clip-Fade-Out ausgleichen	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die Einstellungen für Dauer und Abstand zum Clip im Anstiegszeit-Bereich nicht beachtet. Stattdessen wird die Lautstärke durch die Ducking-Hüllkurve erhöht, wobei die Zeit der Fade-Out-Kurve des Voice-Clips berücksichtigt wird.
Dämpfungsmaß	Hier wird der Ducking-Wert eingestellt, d.h. das Dämpfungsmaß, das auf den Clip angewandt wird.
Clips berücksichtigen	Hier wird festgelegt, ob die Spur, die das Ducking auslöst, ober- oder unterhalb der Spur liegt, auf die das Ducking angewandt werden soll. Wenn die Option »Nur ausgewählte Clips« eingeschaltet ist, wird die Ducking-Funktion nur durch die ausgewählten Clips auf der angegebenen Spur ausgelöst.

# Verwenden von Fades und Crossfades in der Audiomontage

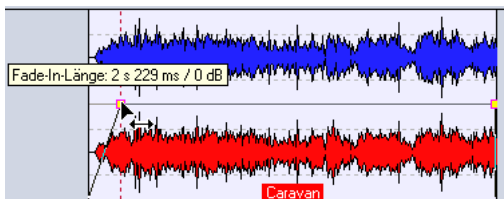
Im Audiomontage-Fenster gibt es mehrere Optionen zum Erstellen und Bearbeiten von Fades und Crossfades. Diese Optionen werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

## Erstellen von Fades

Wie bereits erwähnt, werden in allen Clips Übergangspunkte zwischen Fade-In- bzw. Fade-Out-Bereich und Haltebereich angezeigt. Diese Punkte können horizontal verschoben werden, um ein Fade-In oder Fade-Out für einen Clip zu erzeugen. Darüber hinaus können Sie im Fade-Bereich genauso Hüllkurvenpunkte hinzufügen, wie im Haltebereich der Lautstärke-Hüllkurve. Gehen Sie zum Erzeugen eines Fades folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf den Fade-In-Übergangspunkt am Anfang des Clips und ziehen Sie ihn mit gedrückter Maustaste nach rechts.

Die daraus resultierende (standardmäßig) lineare Fade-In-Kurve wird im Clip angezeigt. Auch das Fade wird in der Wellenform dargestellt. Wenn Sie den Mauszeiger über den Fade-In-Übergangspunkt halten, werden die Fade-In-Länge in Sekunden und Millisekunden sowie die Lautstärke in dB angezeigt.



Ein lineares Fade-In

2. Verfahren Sie zum Ausblenden genauso, aber klicken Sie stattdessen auf den Fade-Out-Übergangspunkt am Ende des Clips und ziehen Sie ihn nach links.
- Standardmäßig können Sie die Übergangspunkte nur horizontal verschieben. Wenn Sie sie nach oben oder unten verschieben möchten, halten Sie die [Strg]-Taste gedrückt und ziehen Sie den Punkt mit gedrückter Maustaste nach oben bzw. unten.

## Bearbeiten von Fades

Die Verfahren zum Erzeugen und Bearbeiten von Fades sind mit den Verfahren für Lautstärke-Hüllkurven identisch. Allerdings enthalten die Kontextmenüs für die Fade-In- und Fade-Out-Kurven nur Optionen, die sich auf den Fade-In- bzw. Fade-Out-Bereich beziehen (während das Hüllkurve-Kontextmenü Einstellungen für alle Bereiche der Hüllkurve enthält). Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt über Lautstärke-Hüllkurven.

- Um das Bearbeiten der Fades zu vereinfachen, gibt es im Clip-Kontextmenü den Zoom-Befehl, mit dem Sie den Fade-In- bzw. Fade-Out-Bereich vergrößern können.

---

**Die Übergangspunkte (die Punkte, die den Fade-In- bzw. Fade-Out-Bereich vom Haltebereich trennen) weisen eine spezielle Eigenschaft auf: Wenn Sie einen Übergangspunkt verschieben, werden alle anderen Punkte im entsprechenden Fade proportional dazu verschoben, um die Form des Fades aufrechtzuerhalten.**

---

## Optionen für den Fade-In-/Fade-Out-Bereich

### Fade-In glätten/Fade-Out glätten

Wenn im Hüllkurve-Kontextmenü eine oder beide dieser Optionen eingeschaltet sind, wird die Kurve nicht winklig, sondern abgerundet dargestellt. Dadurch wird eine glattere, natürlichere Kurve erzeugt. Sie können diese Funktion beim Einzeichnen einer neuen Kurve oder auf eine bereits vorhandene Kurve anwenden.

### Fade-In-/Fade-Out-Presets

Sie können Presets (Vorgaben) für den Fade-In- und Fade-Out-Bereich erstellen, die Sie nach Belieben aufrufen und anwenden können. Gehen Sie dabei genauso vor wie beim Erstellen von Presets für Lautstärke-Hüllkurven (siehe »[Erstellen von Hüllkurven-Presets](#)« auf [Seite 486](#)).

### Bearbeitung für Fade-In/Fade-Out sperren

Wenn im Hüllkurve-Kontextmenü eine oder beide dieser Optionen eingeschaltet sind, werden die entsprechenden Fade-Punkte ausgeblendet und können nicht bearbeitet werden.

### Bearbeiten der Fades aller ausgewählten Clips

Wenn Sie beim Anpassen des Fade-In- bzw. des Fade-Out-Punkts die [Alt]-Taste gedrückt halten, werden alle ausgewählten Clips entsprechend angepasst.



## Standard-Fade-In/Fade-Out

Die Standardform für Fade-In-/Fade-Out-Kurven ist linear. Sie können diese Einstellung ändern und eine andere Standardform oder -Länge sowohl für Fade-In- als auch für Fade-Out-Bereiche festlegen. Wenn Sie einen neuen Standard-Fade-In-Bereich festlegen möchten, befolgen Sie die folgende Anleitung. Wenn Sie einen neuen Standard-Fade-Out-Bereich definieren möchten, gehen Sie genau so vor, aber wählen Sie im Hüllkurve-Kontextmenü den Befehl »Standard-Fade-Out«:

---

**Standard-Fades werden jeweils für ein Audiomontage-Fenster gespeichert. Wenn Sie dasselbe Standard-Fade für andere Audiomontagen verwenden möchten, aktualisieren Sie die Audiomontage-Vorlagendatei (siehe »Speichern einer Vorlage« auf Seite 538).**

---

1. Öffnen Sie das Hüllkurve-Kontextmenü für den Clip, der die Fade-In-Kurvenform und/oder -länge enthält, die Sie als Standard verwenden möchten.
2. Wählen Sie aus dem Untermenü »Standard-Fade-In« den Befehl »Aktuelle Form des Fade-In als Standard definieren«.  
Jetzt erhält jedes neue Fade-In die festgelegte Standardform.
3. Wenn Sie auch eine Standardlänge definieren möchten, gehen Sie wie oben beschrieben vor, aber wählen Sie im Hüllkurve-Kontextmenü den Befehl »Aktuelle Länge des Fade-In als Standard definieren«.  
Jetzt haben Sie eine Standardform sowie eine Standardlänge festgelegt.

Wenn Sie die Standard-Fade-In-Länge anwenden möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie das Hüllkurve-Kontextmenü für den Clip, auf den Sie die Standard-Fade-In-Länge anwenden möchten, und wählen Sie »Standard-Fade-in«.
2. Wählen Sie im Untermenü den Befehl »Standardlänge anwenden«.  
Das Fade-In wird jetzt auf den festgelegten Standardwert eingestellt.

Wenn Sie die Standardform für das Fade-In auf ein vorhandenes Fade-In anwenden möchten, das von diesem Standard abweicht, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie das Hüllkurve-Kontextmenü für den Clip, auf den Sie die Standardform anwenden möchten, und wählen Sie »Standard-Fade-In«.
2. Wählen Sie im Untermenü den Befehl »Standardform anwenden«.

---

**Wenn Sie ein neues Fade-In in einem Clip erzeugen, in dem es vorher keine Fade-In-Kurve gab, wird automatisch die Standardform verwendet.**

---

Um sowohl die Standardform als auch die Standardlänge für das Fade-In zu verwenden, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie das Hüllkurve-Kontextmenü für den Clip, auf den Sie die Standardform und -länge anwenden möchten, und wählen Sie »Standard-Fade-in«.
  2. Wählen Sie im Untermenü den Befehl »Standardform und -länge anwenden«.
- Standardform und -länge werden jetzt auf die festgelegten Standardwerte eingestellt.

### **Standard-Fades bei neuen Clips anwenden**

Wenn diese Option auf der Bearbeiten-Registerkarte im Fades-Menü eingeschaltet ist, erhalten alle neuen Clips, die in das Audiomontage-Fenster importiert oder in diesem Fenster aufgenommen werden, die Standardform und -länge für Fade-In und Fade-Out. Dies gilt auch für Clips, die durch das Teilen eines Clips entstehen.

### **Fade-Längen beim Verändern der Clip-Enden sperren**

Wenn diese Option auf der Bearbeiten-Registerkarte im Fades-Menü eingeschaltet ist, kann die festgelegte Länge für das Fade-In/Fade-Out nicht verändert werden, auch wenn Sie den Anfangs- oder Endpunkt des Clips verändern.

### **Kopieren von Fades**

Sie können ein Fade-In (oder Fade-Out) kopieren und in einen anderen Clip einfügen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie das Hüllkurve-Kontextmenü, indem Sie mit der rechten Maustaste auf das Fade klicken, das Sie kopieren möchten. Wählen Sie im Kontextmenü den Befehl »Hüllkurven-Zwischenablage«.
- Ein Untermenü wird geöffnet.
2. Wählen Sie den Befehl »Fade-In kopieren« (bzw. »Fade-Out kopieren«).
- Das Fade-In/-Out wird in die Zwischenablage kopiert und das Kontextmenü wird geschlossen.
3. Öffnen Sie das Hüllkurve-Kontextmenü für den Clip, auf den Sie das Fade anwenden möchten und wählen Sie im Untermenü »Hüllkurven-Zwischenablage« den Befehl »Fade-In einfügen« (bzw. »Fade-Out einfügen«).
- Das Fade wird auf den Clip angewandt.

## Fade-/Pegelhüllkurve nach den Effekten einstellen

Sie können die Fade-/Pegelhüllkurve auch nach den Effekten anwenden statt davor (Standardeinstellung). Dies ist nützlich wenn Sie Dynamikprozessoren verwenden, die den Pegel des Clips beeinflussen.

Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf die Lautstärkehüllkurve, um das Kontextmenü zu öffnen und wählen Sie »Fade-/Pegelhüllkurve nach den Effekten einstellen«.

## Fade-In-/Fade-Out-Presets

Diese Presets (Voreinstellungen) werden genauso erstellt und angewandt wie die Presets für Lautstärke-Hüllkurven (siehe »Erstellen von Hüllkurven-Presets« auf Seite 486).

## Arbeiten mit den Fade-In/Fade-Out ROM-Presets

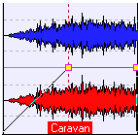
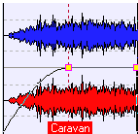
Wenn Sie im Hüllkurve-Kontextmenü den Befehl »Fade-In ROM-Presets« bzw. »Fade-Out ROM-Presets« wählen, wird ein Untermenü angezeigt, in dem Sie verschiedene vorgegebene Kurven und andere Optionen auswählen können, die die Fade-Bereiche betreffen.

---

**Die Fade-In/Fade-Out ROM-Presets im Hüllkurve-Kontextmenü sind nur verfügbar, wenn die entsprechende Länge des Fade-In-/Fade-Out-Bereichs festgelegt wurde, d.h. dieser nicht auf 0 eingestellt ist.**

---

Die folgenden Kurvenarten sind verfügbar: (In den Beispielen werden die Fade-In-Kurven dargestellt. Die entsprechenden Fade-Out-Kurven werden spiegelbildlich dargestellt.)

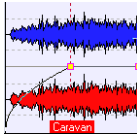
Fade-In-Kurvenart	Beschreibung
Linear	 <p>Dies ist die werkseitige Standardeinstellung für den Fade-In/Fade-Out-Bereich. Eine gerade Linie, die sich zwischen zwei Punkten befindet.</p>
Sinus	 <p>Wenn Sie diese Option auswählen, wird eine Kurve erzeugt, die zu Beginn relativ schnell ansteigt, aber zum Ende hin flacher wird. Mit dieser Kurvenart können Sie einen konstanten Leistungs-Crossfade erzeugen (siehe »Leistungs- kompensation« auf Seite 499).</p>

---

## Fade-In-Kurvenart

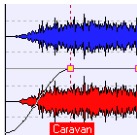
## Beschreibung

Quadratwurzel



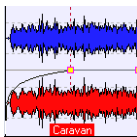
Wenn Sie diese Option auswählen, wird eine Kurve erzeugt, die zu Beginn schnell ansteigt und dann flacher wird. Mit dieser Option können Sie einen konstanten Leistungs-Crossfade erzeugen (siehe »Leistungs- kompensation« auf Seite 499).

Sinusoid



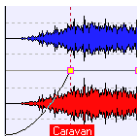
Wenn Sie diese Option auswählen, wird ein s-förmiges Fade mit einem eher flacheren Anfang und Ende des Fade-Bereichs erzeugt.

Logarithmisch



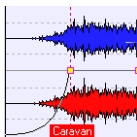
Wenn Sie diese Option auswählen, wird eine Kurve mit einem schnellen Fade-Anstieg erzeugt, die ihr Maximum schnell erreicht.

Exponential



Wenn Sie diese Option auswählen, wird eine Kurve erzeugt, die am Anfang langsam ansteigt.

Exponential +



Wenn Sie diese Option auswählen, wird eine noch ausgeprägtere Exponentialkurve erzeugt, d.h. die Kurve steigt am Anfang noch langsamer an.

---

## Arbeiten mit Crossfades

Ein Crossfade ist ein sanftes Fade zwischen zwei Clips, wobei ein Clip ein- und der andere ausgeblendet wird. Im Audiomontage-Fenster werden Crossfades automatisch erzeugt, wenn die Clip-Ränder überlappen. Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen automatischen Crossfade zu erzeugen:

---

Damit Crossfades automatisch erzeugt werden können, müssen im Hüllkurve-Kontextmenü für den Clip, auf den der Crossfade angewendet werden soll, die Optionen »Automatische Änderungen für Fade-In« und »Automatische Änderungen für Fade-Out« eingeschaltet sein (Standardeinstellung), siehe »**Automatische Änderungen für Fade-In/Fade-Out**« auf [Seite 498](#).

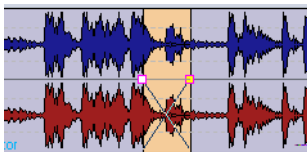
---

1. Öffnen Sie auf der Bearbeiten-Registerkarte das Fades-Menü.
2. Wählen Sie den Befehl »Autom. Crossfades -- freie Überlappung«.  
Sie können dazu auch auf das Crossfade-Symbol ganz links klicken.



Die Crossfade-Symbole

3. Verschieben Sie einen Clip, so dass er den Rand eines anderen Clips überlappt.  
Im Überlappungsbereich wird automatisch ein Crossfade erzeugt. Standardmäßig werden zwei lineare Kurven mit derselben Länge erzeugt, eine zum Einblenden und die andere zum Ausblenden. Ein Crossfade wird auch erzeugt, wenn Sie einen Clip so einfügen, dass er einen anderen Clip überlappt.



### Optionen für Crossfades

Durch die folgenden Crossfade-Optionen auf der Bearbeiten-Registerkarte im Fades-Menü wird festgelegt, wie Crossfades im Audiomontage-Fenster automatisch erzeugt werden:

- Keine automatischen Crossfades  
Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden keine automatischen Crossfades erzeugt.

- **Autom. Crossfades -- freie Überlappung**  
Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden automatische Crossfades erzeugt, wenn ein Clip den Rand eines anderen Clips überlappt, der sich auf derselben Spur befindet. Die Länge der Überlappung bestimmt die Länge des Crossfades.
- **Autom. Crossfades – Fade-In bestimmt Überlappung**  
Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird durch die festgelegte Länge des Fade-Ins eines Clips der größtmögliche Überlappungsbereich bestimmt und damit die Zeit für den Crossfade für diese festgelegte Länge. Wenn Sie den Clip mit dem Fade-In im Überlappungsbereich über die eingestellte Überlappungszeit hinaus verschieben, wird die Größe des anderen Clips entsprechend verändert. Wenn Sie den anderen Clip in den Clip verschieben, der das Fade-In enthält, passiert genau dasselbe.
- **Autom. Crossfades – Fade-Out bestimmt Überlappung**  
Diese Funktion entspricht der oben beschriebenen Option, allerdings wird hier die Überlappung durch die festgelegte Länge des Fade-Out-Bereichs bestimmt. Informationen zu diesen beiden Optionen finden Sie im Abschnitt »Autom. Crossfades – Fade-In/Fade-Out bestimmt Überlappung« auf Seite 502.
- **Autom. Crossfades mit ausgewählter Spur**  
Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden automatische Crossfades auch erzeugt, wenn ein Clip auf einer beliebigen Spur so verschoben wird, dass er den Rand eines Clips auf der ausgewählten (aktiven) Spur überlappt.
- **Mehrere autom. Crossfades**  
Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden automatisch mehrere Crossfades auf einer beliebigen Spur erzeugt, wenn mehrere Clips oder gruppierte Clips so verschoben werden, dass sie andere Clips überlappen. Wenn die Option ausgeschaltet ist, werden Crossfades nur für den Clip erzeugt, den Sie ziehen.

## **Automatische Änderungen für Fade-In/Fade-Out**

Die Option »Keine automatischen Crossfades« auf der Bearbeiten-Registertkarte im Fades-Menü gilt für alle Clips. Wenn Sie automatische Fade-Änderungen für einzelne Clips ausschalten möchten, schalten Sie die Option »Automatische Änderungen für Fade-In« bzw. »Automatische Änderungen für Fade-Out« im Hüllkurve-Kontextmenü aus. Verwenden Sie diese Option, wenn Sie ein Fade festgelegt haben, das nicht verändert werden soll, selbst wenn der Clip einen anderen Clip überlappt. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie das Hüllkurve-Kontextmenü für den Clip, für den Sie die automatischen Änderungen des Fade-In- bzw. Fade-Out-Bereichs ausschalten möchten.
2. Schalten Sie die Option »Automatische Änderungen für Fade-In« aus, wenn es sich um ein Fade-In handelt. Schalten Sie bei einem Fade-Out die Option »Automatische Änderungen für Fade-Out« aus.

## Kompensationsoptionen für Crossfades

Im den Untermenüs »Fade-In ROM Presets« und »Fade-Out ROM Presets« finden Sie die Option »Keine Kompensation« sowie drei Kompensationsoptionen.

Option	Beschreibung
Keine Kompensation	Die rein mathematische Kurvenform wird verwendet. Dies ist die Standardeinstellung, wenn eine der sieben Kurvenformen aus dem Untermenü »Fade-In ROM-Presets« bzw. »Fade-Out ROM-Presets« ausgewählt ist.
Amplitudenkompensation	Wenn diese Option für ein Fade-In (bzw. Fade-Out) in einem Crossfade ausgewählt ist, ist die Summe der Amplituden der Fade-In- und Fade-Out-Bereiche im gesamten Crossfade gleich. Diese Option wird für kurze Crossfades empfohlen.
Leistungskompensation	Wenn diese Option für ein Fade-In (bzw. Fade-Out) in einem Crossfade ausgewählt ist, ist die Leistung eines Crossfades im gesamten Crossfade-Bereich gleich. Das Erzeugen von Crossfades zwischen sehr unterschiedlichem Audiomaterial kann manchmal dazu führen, dass sich Einzelschwingungen gegenseitig am Crossfade-Schnittpunkt aufheben, wodurch die Lautstärke verringert wird. Konstante Leistungs-Crossfades gleichen dieses Problem aus. Wenn Sie entweder »Sinus« oder »Quadratwurzel« im Untermenü »Fade-In/Fade-Out ROM-Presets« auswählen, erhalten Sie einen konstanten Leistungs-Crossfade, ohne die Leistungskompensationsoption auszuwählen.
Ampl./Leistungskompensation	Diese Option stellt eine Mischung zwischen Amplituden- und Leistungskompensation dar. Verwenden Sie diese Option, wenn Sie mit den anderen beiden Kompensationsoptionen nicht das gewünschte Ergebnis erzielen.

---

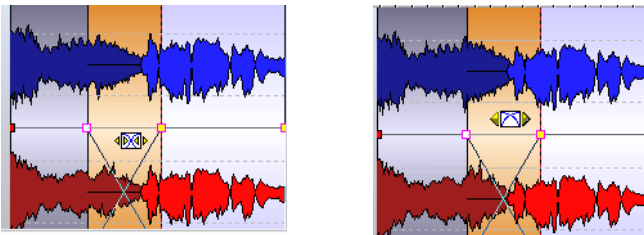
**Wenn Sie eine Kompensationsoption für ein einzelnes Fade auswählen (das nicht Teil eines Crossfade ist), wird die Kurvenform verändert. Die »eigentliche« Kompensation findet aber erst dann statt, wenn das Fade Teil eines Crossfade wird.**

---

## Bearbeiten von Crossfades

Standardmäßig wird ein linearer automatischer Crossfade erzeugt, wobei die Fade-In- und Fade-Out-Bereiche dieselbe Länge und Form aufweisen. In den meisten Fällen wird mit einer unveränderten linearen Kurve oder Sinuskurve das gewünschte Ergebnis erzielt. Sie können jedoch Crossfades mit ganz unterschiedlichen Formen und Längen für den Fade-In- und Fade-Out-Bereich erzeugen. Dabei gilt Folgendes:

- Sie können Fade-In- und Fade-Out-Bereiche in Crossfades genauso wie »normale« Fades bearbeiten.
- Wenn Sie die Dauer des Crossfades (die Länge des Crossfade-Bereichs) »symmetrisch« verändern möchten, halten Sie die [Umschalttaste] gedrückt und ziehen Sie nach rechts bzw. links.
- Wenn Sie den Crossfade-Bereich verschieben möchten, ohne dabei die Crossfade-Länge zu ändern, ziehen Sie ihn mit gedrückter [Strg]-Taste in die gewünschte Richtung.

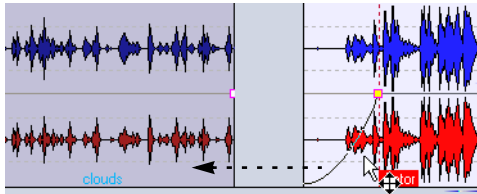


Ändern der Crossfade-Länge (links) und Verschieben des Crossfade-Bereichs (rechts).

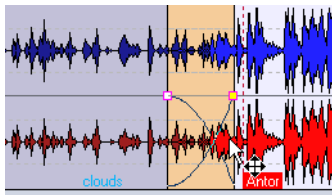
- **Beachten Sie, dass die beiden oben genannten Funktionen nur angewendet werden können, wenn sich der Mauszeiger innerhalb des Crossfade-Bereichs, jedoch nicht über einem Kurvenpunkt befindet.**  
Wenn der Mauszeiger sich auf einem Hüllkurvenpunkt befindet, hat dieser Kurvenpunkt Priorität und Sie können weder die Crossfade-Länge ändern noch den Crossfade-Bereich verschieben.
- Wenn Sie einen Clip so verschieben, dass er einen anderen Clip überlappt, um einen Crossfade zu erzeugen, und für keinen dieser beiden Clips ein Fade im Überlappungsbereich definiert ist, wird ein Standard-Crossfade erzeugt.



- Wenn Sie einen Clip mit einer definierten Fade-Kurve so verschieben, dass er einen daneben liegenden Clip überlappt (für den kein Fade vorgegeben ist), erhält dieser Clip automatisch dieselbe Fade-Form (in entgegengesetzter Richtung) wie der verschobene Clip. Auf den Crossfade wird zusätzlich eine Amplitudenkompensation angewendet.



Wenn Sie den rechten Clip so verschieben, dass er den linken Clip überlappt...



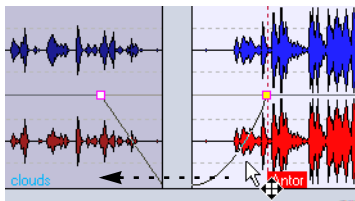
...wird durch die Fade-Form des rechten Clips die entsprechende Fade-Out-Kurve im linken Clip definiert, um einen Crossfade zu erzeugen.

---

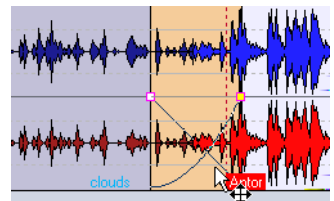
**Die obige Beschreibung gilt nur dann, wenn die Fade-Out-Kurvenlänge des Clips, der nicht verschoben wird, auf Null eingestellt ist.**

---

- Wenn für beide Clips unterschiedliche Fade-Kurven für die angrenzenden Clip-Grenzen definiert sind, wird beim Erzeugen von Crossfades eine asymmetrische Kurve erzeugt, die auf den definierten Fade-Kurven basiert.



Wenn Sie den rechten Clip so verschieben, dass er den linken Clip überlappt...



...wird ein Crossfade erzeugt, der auf den definierten Fades basiert.

## Weitere Voreinstellungen beim Erzeugen von Crossfades

Neben den im vorigen Abschnitt beschriebenen Kombinationen gibt es weitere Faktoren, die beim Erzeugen von Crossfades eine Rolle spielen. Im folgenden Beispiel wird eine definierte Fade-Out-Kurve und eine nicht definierte Fade-In-Kurve verwendet. Die Fade-In-Kurve wird beim Erzeugen des Crossfades erstellt. Je nachdem, welche Art von Fade-Out-Kurve verwendet wird, geschieht Folgendes:

- Wenn für die Fade-Out-Kurve ein ROM-Preset (mit Ausnahme von »Sinus« oder »Quadratwurzel«) verwendet wird und die Option »Keine Kompensation« ausgewählt ist, erhält die Fade-In-Kurve dasselbe ROM-Preset. Zusätzlich wird die Amplitudenkompensation auf die Fade-In-Kurve angewandt.
- Wenn für die Fade-Out-Kurve ein ROM-Preset verwendet wird und eine Kompensationsoption (d. h. nicht »Keine Kompensation«) ausgewählt ist, erhält die entsprechende Fade-In-Kurve dasselbe ROM-Preset. Für die Fade-In-Kurve muss die Option »Keine Kompensation« eingeschaltet sein, damit die Kompensation durchgeführt werden kann.
- Wenn für die Fade-Out-Kurve das ROM-Preset »Sinus« oder »Quadratwurzel« mit der Option »Keine Kompensation« ausgewählt ist, erhält die Fade-In-Kurve dasselbe ROM-Preset. In diesem Fall wird die Option »Keine Kompensation« für die Fade-In-Kurve eingeschaltet. Die anderen Kompensationsoptionen sind dann nicht verfügbar.

In Wirklichkeit wird Leistungskompensation verwendet, da die Sinus- und Quadratwurzel-Kurven – rein mathematisch – schon konstante Leistungs-Crossfades darstellen.

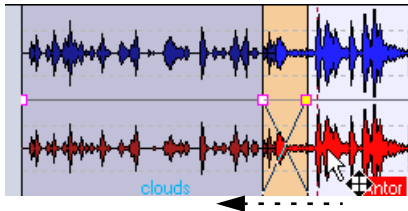
## Autom. Crossfades – Fade-In/Fade-Out bestimmt Überlappung

Auf der Bearbeiten-Registerkarte im Fades-Menü finden Sie die Optionen »Autom. Crossfades -- Fade-In bestimmt Überlappung« sowie »Autom. Crossfades -- Fade-Out bestimmt Überlappung«. Mit diesen Optionen können Sie gleichzeitig Crossfades erzeugen und die Größe der Clips verändern. Durch die Länge des definierten Fade-In- bzw. Fade-Out-Bereichs wird die maximale Länge der Überlappung (und damit des Crossfades) bestimmt. Wenn Sie einen Clip hinter diesen Punkt verschieben, wird die Größe des Clips verändert, der nicht den ausgewählten Fade-Typ aufweist.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

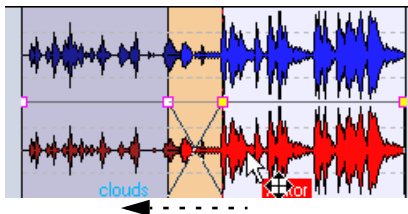
1. Wählen Sie im Fades-Menü »Autom. Crossfades -- Fade-In bestimmt Überlappung« (oder klicken Sie auf das entsprechende Symbol).
2. Erzeugen Sie eine Fade-In-Kurve in einen Clip auf einer Spur, auf der sich mehrere Clips befinden.

3. Ziehen Sie den Clip nach links, so dass er den rechten Rand eines anderen Clips überlappt.  
Im Überlappungsbereich wird ein Crossfade erzeugt.



Wenn Sie den rechten Clip nach links über den Rand des linken Clips ziehen, wird ein Crossfade erzeugt.

4. Ziehen Sie den Clip weiter nach links, so dass der Fade-In-Punkt des verschobenen Clips mit dem rechten Rand des linken Clips überlappt.  
Der rechte Rand des linken Clips wird kontinuierlich angepasst, je weiter Sie nach links ziehen, so dass der Clip kürzer wird. Der Crossfade-Bereich behält seine Länge jedoch bei.



Wenn Sie weiter nach links ziehen, wird der linke Clip kürzer.

5. Ziehen Sie den Clip wieder nach rechts.  
Der Clip, der verkürzt wurde, wird allmählich wieder sichtbar. Die ursprüngliche Clip-Länge wird gespeichert, so dass Sie die ursprüngliche Länge für Clips jederzeit wiederherstellen können.
6. Trennen Sie die beiden Clips wieder, so dass sie sich nicht mehr überlap-  
pen und sich wieder in derselben relativen Position zueinander befinden  
wie zuvor.
7. Ziehen Sie jetzt den linken Clip nach rechts, so dass er den anderen Clip  
überlappt und ziehen Sie weiter nach rechts.  
Der rechte Rand des linken Clips wird kontinuierlich angepasst, je weiter Sie nach rechts  
ziehen.
8. Die Funktionsweise der Option »Autom. Crossfades -- Fade-Out be-  
stimmt Überlappung« ist identisch mit der eben beschriebenen Option. In  
diesem Fall wird die Überlappung allerdings durch die definierte Länge  
des Fade-Out-Bereichs bestimmt und dementsprechend wird der linke  
Rand des rechten Clips angepasst.

---

Um die Optionen »Autom. Crossfades -- Fade-In bestimmt Überlappung« und »Autom. Crossfades -- Fade-Out bestimmt Überlappung« verwenden zu können, muss die Länge der Fade-In- bzw. Fade-Out-Kurve im Überlappungsbereich vorher definiert sein (d.h. der Wert darf nicht Null sein). Andernfalls wird für diesen Crossfade die Option »Autom. Crossfades -- freie Überlappung« angewendet.

---

---

Die Optionen »Autom. Crossfades -- Fade-In bestimmt Überlappung« und »Autom. Crossfades -- Fade-Out bestimmt Überlappung« können auch zusammen mit den Optionen »Autom. Crossfades mit ausgewählter Spur« und »Mehrere autom. Crossfades« verwendet werden, die sich ebenfalls im Fades-Menü befinden.

---

### Weitere Crossfade-Optionen

Auf der Bearbeiten-Registerkarte im Fades-Menü gibt es drei weitere Optionen (mit den dazugehörigen Symbolen in der Menü-/Symbolleiste), die sich auf Crossfades beziehen:

- Crossfade der Wellenform anpassen



Wenn diese Option eingeschaltet ist und Sie einen Crossfade erzeugen, indem Sie den rechten Clip nach links ziehen, wird der verschobene Clip zeitlich etwas angepasst, damit er mit der Wellenform des linken Clips übereinstimmt. Dabei geschieht Folgendes: Wenn Sie die Maustaste loslassen, wird auf der Zoom-Registerkarte die Option »Nach links bewegen (der Wellenform anpassen)« bzw. »Nach rechts bewegen (der Wellenform anpassen)« eingeschaltet (siehe »Die Zoom-Registerkarte« auf Seite 466).

- Optimierten Crossfade beim Clip-Einrasten erzeugen



Wenn diese Option eingeschaltet ist und Sie einen Clip verschieben, so dass dessen Anfang am Ende eines anderen Clips einrastet, wird automatisch ein kurzer Crossfade erzeugt, um die Wellenformen im Clip optimal anzupassen (siehe »Verschieben von Clips und Einrasten an anderen Clips« auf Seite 447).

- Fade-In/-Out beim Einrasten von Clips



Wenn diese Option eingeschaltet ist und Sie einen Clip verschieben, so dass dessen Anfang am Ende eines anderen Clips einrastet, wird automatisch ein Crossfade erzeugt, wie bei der vorigen Option. In diesem Fall wird jedoch die Länge des Crossfades durch die Länge des Fade-In-Bereichs des rechten Clips bestimmt. Wenn als Wert für diesen Bereich Null festgelegt ist, wird stattdessen die Länge des Fade-Out-Bereichs des linken Clips als Grundlage genommen. Wenn diese ebenfalls auf Null eingestellt ist, wird die Funktion »Optimierten Crossfade beim Clip-Einrasten erzeugen« ausgeführt (wenn sie eingeschaltet ist). Das bedeutet, dass die Funktion »Fade-In/Out beim Einrasten von Clips« eine höhere Priorität hat als die Funktion »Optimierten Crossfade beim Clip-Einrasten erzeugen«.

---

**Wenn die Optionen »Optimierten Crossfade beim Clip-Einrasten erzeugen« und »Crossfade der Wellenform anpassen« eingeschaltet sind, wird der rechte Clip nach dem Einrasten zuerst zu seinem Fade-In-Punkt und dann weiter nach links verschoben, um einen optimierten Crossfade zu erzeugen.**

---

## Die Panorama-Hüllkurve

---

In diesem Abschnitt werden die standardmäßigen Panorama-Hüllkurven behandelt. Das Surround-Panning wird im Abschnitt »[Surround-Panning](#)« auf [Seite 553](#) beschrieben.

---

Sie können Panorama-Hüllkurven zeichnen, um die Panoramaeinstellungen für Clips automatisch durchzuführen. Bei Mono-Clips steuert das Panorama die linke/rechte Position im Stereo-Spektrum. Bei Stereo-Clips wird durch das Panorama die klangliche Ausgewogenheit zwischen linkem und rechtem Kanal geregelt. Die Vorgehensweise beim Erstellen und Bearbeiten von Panorama-Hüllkurven entspricht der Vorgehensweise bei Lautstärke-Hüllkurven. Informationen zu diesen Themenbereichen finden Sie im entsprechenden Abschnitt über Lautstärke-Hüllkurven. Im Folgenden werden nur die Optionen behandelt, die sich speziell auf das Panorama beziehen.

# Einblenden von Panorama-Hüllkurven

Wenn Sie Panorama-Hüllkurven einblenden möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine beliebige Stelle im Clip (außer auf die Hüllkurve), um das Clip-Kontextmenü zu öffnen.
- 2. Wählen Sie im Untermenü »Hüllkurve anzeigen« die Panorama-Option.  
Die Panorama-Hüllkurve wird angezeigt. Wenn auf der Bearbeiten-Registerkarte im Optionen-Menü die Option »Wellenform nach Hüllkurve abbilden« eingeschaltet ist, werden die Wellenformen entsprechend der Panorama-Hüllkurve dargestellt (wie bei Lautstärke-Hüllkurven).
- Die Vorgehensweise zum Ein- bzw. Ausblenden von Hüllkurven wird im Abschnitt »Einblenden und Ausblenden von Lautstärke-Hüllkurven« auf Seite 480 beschrieben.

## Die Panorama-Modi

Die vier Panorama-Modi basieren auf der Tatsache, dass ohne Leistungsausgleich die Leistung aus der Summe der Kanäle um 3dB abfällt, wenn ein Signal ganz links oder rechts ausgerichtet wird – im Gegensatz zur Mittelstellung. Probieren Sie die verschiedenen Modi aus, um herauszufinden, welcher Modus in einer bestimmten Situation am besten geeignet ist. Gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1. Öffnen Sie das Kontextmenü für die Panorama-Hüllkurve, indem Sie mit der rechten Maustaste auf die Panorama-Hüllkurve klicken.
- 2. Wählen Sie im Kontextmenü den Befehl »Panorama-Modus«.  
Ein Untermenü wird angezeigt. Wählen Sie einen der folgenden Modi:

Kanaldämpfung (0dB/Stummschaltung)	In diesem Modus wird ein Leistungsverlust nicht ausgeglichen. Wenn das Panorama für ein Signal ganz links bzw. rechts eingestellt wird, fällt die Leistung aus der Summe der Kanäle um 3dB ab.
Leistungsausgleich (+3 dB/Stummschaltung)	Dies ist der Standardmodus. Unabhängig von der Panoramaeinstellung bleibt die Leistung aus der Summe der Kanäle immer konstant.
Kanalverstärkung (+4,5 dB/ Stummschaltung)	Wenn dieser Modus ausgewählt ist und das Panorama für ein Signal ganz links bzw. ganz rechts eingestellt wird, ist die Leistung aus der Summe der Kanäle höher als bei einem Signal, für das das Panorama mittig eingestellt ist.
Kanalverstärkung (+6 dB/Stummschaltung)	Dieser Modus entspricht der vorigen Option, allerdings ist die Kanalverstärkung hier noch höher.

# Umwandeln von Clips



Im Clip-Kontextmenü finden Sie das Umwandeln-Untermenü mit den Optionen »Zeitkorrektur bis zum Positionszeiger...« und »Tonhöhenkorrektur...«. Wenn Sie diese Optionen verwenden, wird automatisch ein Klon der Originaldatei erstellt, der genau den im Clip verwendeten Audiobereich enthält. Das ausgewählte Bearbeitungsverfahren wird auf den Klon angewandt, auf den sich auch der Clip bezieht. Die Umwandeln-Optionen sind »nicht destruktiv«, da die ursprünglichen Audiodateien nicht verändert werden.

- Die geklonte Audiodatei hat denselben Namen wie die Originaldatei, allerdings mit der Erweiterung »\_#X«. X steht hier als Platzhalter für eine Zahl.
- Die geklonte Audiodatei wird in dem Ordner gespeichert, der auf der Bearbeiten-Registerkarte im Optionen-Menü im Dialog »Impliziter Ordner« angegeben ist (siehe »[Klonen und Ersetzen von Quelldateien](#)« auf [Seite 476](#)).

---

**Da die neue geklonte Audiodatei genau denselben Audiobereich enthält, der auch vom Clip verwendet wird, ist es nicht möglich, den Clip zu verlängern, nachdem die Umwandeln-Funktion angewandt wurde.**

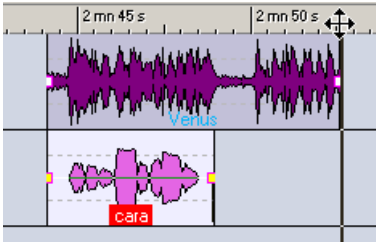
---

## Zeitkorrektur bis zum Positionszeiger

Bei dieser Funktion wird der Zeitkorrektur-Algorithmus von WaveLab (oder DIRAC) verwendet, um die Länge eines Clips anzupassen:

1. Verschieben Sie den Positionszeiger der Audiomontage an die Position, an der der Clip enden soll.

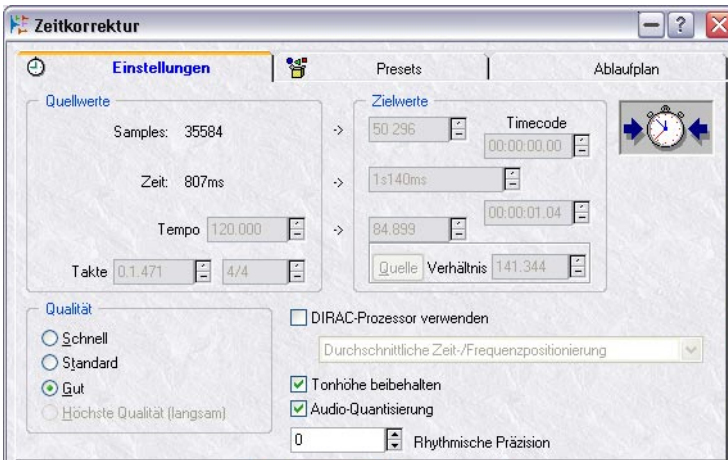
Mit dem Zeitkorrektur-Algorithmus erzielen Sie die besten Ergebnisse, wenn Sie die Länge in kleinen Schritten anpassen, d.h. wenn der Positionszeiger nicht zu weit vom Clip-Ende entfernt ist. Außerdem sollten Sie die Zeitkorrektur-Funktion nicht auf Material anwenden, auf das diese Funktion bereits angewendet wurde. Wenn Sie mit dem Ergebnis nicht zufrieden sind, machen Sie daher den Vorgang erst rückgängig, bevor Sie es erneut versuchen.



In diesem Beispiel soll die Länge des unteren Clips an die des oberen Clips angepasst werden. Mit Hilfe des Magnetrasters (siehe »Magnetraster« auf Seite 439) können Sie den Positionszeiger der Audiomontage ganz einfach am Ende des oberen Clips platzieren.

2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Clip, um das Clip-Kontextmenü zu öffnen.
3. Wählen Sie im Umwandeln-Untermenü den Befehl »Zeitkorrektur bis zum Positionszeiger...«.

Der Zeitkorrektur-Dialog wird angezeigt. Dies ist derselbe Dialog wie bei der Zeitkorrektur für Wave-Dateien. Die Felder für Tempo/Takte/Verhältnis sind nicht verfügbar (da sie durch die Position des Positionszeigers bestimmt werden).

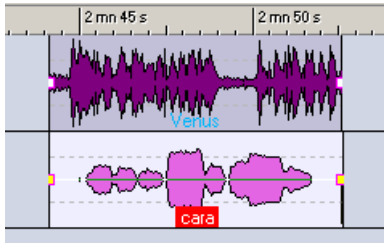


4. Nehmen Sie die Einstellungen für »Qualität«, »Audio-Quantisierung« und »Tonhöhe beibehalten« vor (siehe »Zeitkorrektur« auf Seite 208).



5. Klicken Sie auf »OK«.

Der Clip wird so gedehnt (oder verkürzt), dass er genau am Positionszeiger der Audiomontage endet.

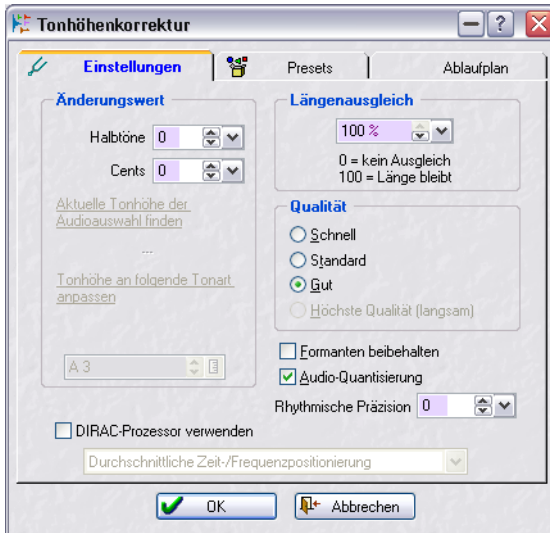


## Tonhöhenkorrektur

Bei dieser Funktion wird der Tonhöhenkorrektur-Algorithmus von WaveLab (oder DIRAC) verwendet, um die Tonhöhe des Clips zu verändern:

1. Wählen Sie im Clip-Kontextmenü aus dem Umwandeln-Untermenü die Option »Tonhöhenkorrektur...«.

Der Tonhöhenkorrektur-Dialog wird angezeigt.



2. Geben Sie den gewünschten Wert für die Tonhöhenkorrektur ein.  
Wie bei der Zeitkorrektur-Funktion werden auch hier bessere Ergebnisse erzielt, wenn Sie mit kleineren Werten arbeiten.

3. Geben Sie einen Wert für den Längenausgleich an.  
Wenn Sie diesen Parameter auf 100 einstellen, wird die Clip-Länge nicht verändert. Wenn Sie einen niedrigeren Wert einstellen, wird der Clip länger (bei negativen Tonhöhenwerten) oder kürzer (bei positiven Tonhöhenwerten).
4. Nehmen Sie die Einstellungen im Qualität-Bereich, für die Optionen »Audio-Quantisierung« und »Formanten beibehalten« sowie im Feld »Rhythmische Präzision« vor.  
Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Dialog klicken.
5. Klicken Sie auf »OK«.  
Die Tonhöhe des Clips wird geändert.

## Hinzufügen von Effekten zu Spuren und Clips

Die Audiomontage unterstützt VST-Effekt-PlugIns, die sowohl auf einzelne Clips als auch auf ganze Spuren angewendet werden können. Der grundlegende Unterschied zwischen Clip- und Spureffekten ist Folgender:

- Clip-Effekte werden nur auf bestimmte Clips angewendet.
- Spur-Effekte werden auf alle Clips einer Spur angewendet.

Die Standard-PlugIns von WaveLab und DirectX können nicht auf Clips oder Spuren in der Audiomontage angewandt werden, aber VST-Versionen einiger Standardeffekte von WaveLab und Cubase sind verfügbar. Jeder Clip bzw. jede Spur in der Audiomontage kann separat mit bis zu zehn VST-Effekt-PlugIns bearbeitet werden. Effekte werden entweder als »Insert-Effekte« konfiguriert, wenn der Effekt auf den gesamten Sound angewandt wird, oder als »Send-Effekte« (Send-Modus), bei denen das Verhältnis zwischen nicht bearbeitetem Signal und Effektsend-Pegel mit Hilfe der Effekt-Hüllkurven angepasst und gesteuert werden kann (nur für Clip-Effekte).

---

**Nur Clip-Effekte für Clips, die an der aktuellen Wiedergabeposition eingeschaltet sind, beanspruchen Prozessorleistung. Dies gilt jedoch nicht für Spur-Effekte, die immer Prozessorleistung beanspruchen, unabhängig davon, ob Clips auf der Spur wiedergegeben werden.**

---

---

**DirectX plug-ins von Waves Ltd. können als Audiomontage-Effekte verwendet werden, wenn die Waves VST Shell (ein PlugIn, über das Sie DirectX-PlugIns von Waves Ltd. öffnen können) verwendet wird.**

---

---

Wenn Sie eine Audiomontage nach dem Öffnen oder Klonen zum ersten Mal wiedergeben, muss das Programm alle Effekte in den Speicher laden. Wenn Sie über viele Effekte verfügen, kann dies zu einer kurzen Pause vor dem Start der Wiedergabe führen.

---

## Hinzufügen einer Clip-Effektschnittstelle

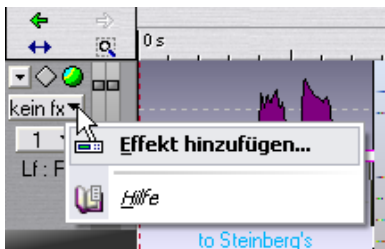
Wenn Sie einen Effekt zu einem Clip hinzufügen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Clip, um das Clip-Kontextmenü zu öffnen.
2. Wählen Sie im Menü den Befehl »Effekt hinzufügen...«.  
Eine Effektschnittstelle wird erstellt und ein Dialog wird geöffnet, in dem verschiedene Einstellungen für diese Schnittstelle vorgenommen werden können. Lassen Sie diesen Dialog zunächst geöffnet.

## Hinzufügen einer Spur-Effektschnittstelle

Wenn Sie einen Effekt zu einer Spur hinzufügen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf den Schalter zum Hinzufügen einer Schnittstelle im Spurbearbeitungsbereich für die Spur.  
Wenn keine Effekte geladen sind, wird auf diesem Schalter »kein fx« angezeigt.



2. Wählen Sie im angezeigten Menü den Befehl »Effekt hinzufügen...«.  
Eine Effektschnittstelle wird erstellt und ein Dialog wird geöffnet, in dem verschiedene Einstellungen für diese Schnittstelle vorgenommen werden können. Lassen Sie diesen Dialog zunächst geöffnet.

## Auswählen eines Effekts für eine Effektschnittstelle

Die folgende Beschreibung gilt sowohl für Clip- als auch für Spur-Effekte.

1. Klicken Sie auf den Effekte-Schalter.  
Ein Menü wird eingeblendet, in dem alle installierten VST-PlugIns aufgeführt sind.
2. Wählen Sie einen Effekt aus.  
Die Parameter des ausgewählten Effekts werden links im Dialog angezeigt.
3. Verändern Sie ggf. die bestehenden Einstellungen für die Parameter.
4. Klicken Sie auf »Schließen«, um den Dialog zu schließen. Wenn Sie später weitere Einstellungen vornehmen möchten, können Sie den Dialog auch geöffnet lassen.  
Sie können weiterarbeiten, wenn der Dialog noch geöffnet ist. Es können mehrere Effekt-Dialoge gleichzeitig geöffnet sein.

Wenn Sie einen Clip-Effekt hinzugefügt haben, wird vor dem Clip-Namen die Ziffer [1] angezeigt, um darauf hinzuweisen, dass eine aktive Schnittstelle für den Clip verwendet wird. Für Spur-Effekte wird die Anzahl der aktiven Effektschnittstellen auf dem Schalter zum Hinzufügen von Effektschnittstellen im Spurbearbeitungsbereich angezeigt.

---

Sie können Effekte auch während der Wiedergabe hinzufügen. Wenn Sie jedoch einen Effekt mit einer Verzögerung (Latenz) hinzufügen, die mehr als 0 ms beträgt (die Verzögerungszeit wird rechts im Effekte-Dialog angezeigt, siehe »**Verzögerung**« auf [Seite 515](#)), sollten Sie die Wiedergabe stoppen und erneut starten, um Probleme mit dem Timing zu vermeiden.

Bei einigen wenigen VST-PlugIns kann sich die Verzögerung je nach Parametereinstellungen ändern. Halten Sie in diesem Fall die Wiedergabe an und starten Sie sie erneut, nachdem sich der Verzögerungswert geändert hat.

---

## Entfernen eines Effekts aus einer Schnittstelle

Sie können erzeugte Effektschnittstellen nicht manuell entfernen, sondern nur den Effekt selbst. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wenn Sie einen Clip-Effekt aus einer Schnittstelle entfernen möchten, wählen Sie ihn im Clip-Kontextmenü aus.  
Wenn Sie einen Spur-Effekt aus einer Schnittstelle entfernen möchten, klicken Sie auf dem Schalter zum Hinzufügen von Effektschnittstellen (im Spurbearbeitungsbereich) und wählen Sie den Effekt im angezeigten Einblendmenü aus.  
Das Effekt-Fenster wird geöffnet.

2. Klicken Sie auf den Effekte-Schalter und wählen Sie im angezeigten Einblendmenü »Entfernen«.  
Der Effekt wird aus der Schnittstelle entfernt. Sie können jetzt entweder einen neuen Effekt für die Schnittstelle auswählen oder die Schnittstelle ungenutzt lassen.
- Sie können Effekte auch auf der PlugIns-Registerkarte entfernen (siehe »Verwalten von Effekten auf der PlugIns-Registerkarte« auf Seite 520).

---

**Nicht verwendete Effektschnittstellen werden beim nächsten Programmstart automatisch entfernt und verbrauchen keine Prozessorleistung.**

---

## Effektart: Insert- oder Send-Effekte?

Clip- und Spur-Effekte können entweder als Insert- oder als Send-Effekte konfiguriert werden. Verwenden Sie dazu im Effekt-Dialog die Einstellung »Send-Modus« (siehe »Der Effekt-Dialog« auf Seite 514).

- Wenn die Option »Send-Modus« für einen Effekt ausgeschaltet ist, verhält er sich wie ein Insert-Effekt.  
Das heißt, dass das ganze Clip-Signal durch den Effekt geleitet wird. Typische Insert-Effekte sind z.B. Kompressoren, Autopanner oder Verzerrer.
- Wenn die Option »Send-Modus« für einen Effekt eingeschaltet ist, wird er eher wie ein Send-Effekt verwendet.  
In diesem Fall können Sie den Send-Pegel an den Effekt anpassen. Beachten Sie dabei, dass der Send-Modus sich von herkömmlichen Send-Effekten darin unterscheidet, dass das Effektsignal direkt in den Audiopfad gemischt wird und nicht in einen Effektrückgabebereich. Wenn die Option »Send-Modus« eingeschaltet ist, kann der Send-Pegel mit der Effekt-Hüllkurven automatisch eingestellt werden (dies gilt nur für Clip-Effekte). Typische Send-Effekte sind z.B. Reverb, Chorus oder Delay.

---

**Einige Effekte befinden sich immer im Insert- bzw. Send-Modus. Für diese Effekte ist die Option »Send-Modus« nicht verfügbar, so dass hier keine Änderungen möglich sind.**

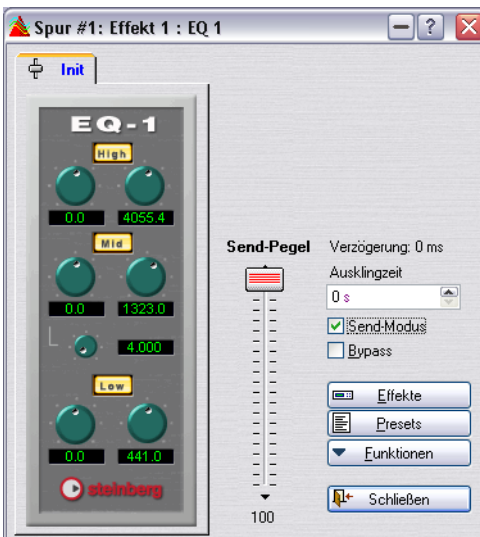
---

## Die Zurücksetzen-Optionen für PlugIns

Auf der Bearbeiten-Registerkarte im Optionen-Menü finden Sie zwei Optionen, die sich auf PlugIn-Effekte beziehen:

- PlugIns vor Wiedergabestart zurücksetzen  
Wenn diese Option eingeschaltet ist und Sie die Wiedergabe starten, setzt WaveLab alle vorliegenden Samples im PlugIn-Speicher auf »0« zurück. Schalten Sie diese Option ein, wenn Störgeräusche auftreten, sobald die Wiedergabeposition den Start eines Clips mit Effekten erreicht (normalerweise tritt dies bei Hall- oder Verzögerungseffekten auf). Wenn keine Störgeräusche auftreten, sollten Sie diese Option ausschalten, da sie zu einer leichten Ansprechverzögerung bei der Wiedergabe führen kann (besonders in einer Audiomontage, in der viele Effekt-PlugIns verwendet werden).
- PlugIns vor dem Berechnen zurücksetzen  
Leider reagieren einige wenige PlugIns nicht auf den oben beschriebenen Zurücksetzen-Befehl. Diese PlugIns können nur richtig verwendet werden, wenn Sie erneut geladen werden (wenn die Audiomontage geöffnet wird). Wenn Sie die Option »PlugIns vor Wiedergabestart zurücksetzen« eingeschaltet haben und immer noch die oben beschriebenen Störgeräusche auftreten, schalten Sie diese Option vor dem Berechnen (siehe »Zusammenmischen – Die Render-Funktion« auf Seite 567) ein. Auf diese Weise lädt WaveLab alle PlugIns vor dem Zusammenmischen erneut.  
Beachten Sie, dass dieser Vorgang doppelt so viel Prozessorleistung benötigt (da die Audiomontage dafür zweimal geöffnet wird).

## Der Effekt-Dialog



Der Effekt-Dialog

Wenn ein Effekt ausgewählt ist, werden links im Effekt-Dialog die Parameter für diesen Effekt angezeigt. Auf der rechten Seite finden Sie allgemeine Optionen und Funktionen für Effekte. (Je nach Effektart sind einige Einstellungen nicht verfügbar, wie weiter oben beschrieben.)

Der Dialog enthält die folgenden allgemeinen Optionen:

Option	Beschreibung
Send-Pegel (Schieberegler)	Mit diesem Schieberegler können Sie den Send-Pegel für den ausgewählten Effekt steuern. Dieser Regler ist nur verfügbar, wenn der Send-Modus eingeschaltet ist.
Verzögerung	Einige Effekt-Plugins, die das Signal analysieren, bevor sie es weiterleiten, verursachen eine Verzögerung im Audiopfad. Diese Verzögerung wird vom Programm in Bezug auf andere Spuren automatisch ausgeglichen. Echtzeitänderungen (z.B. das Drehen an einem Effektregler) werden entsprechend der höchsten Verzögerung verzögert, die unter allen Clips festgestellt wird (die höchste Summe der Verzögerungen für einen einzelnen Clip). Plugins mit Verzögerung können nicht als Send-Effekte verwendet werden (siehe oben).
Auskingzeit	Bei Effekten wie Reverb und Delay wird zusätzliches Audiomaterial erzeugt, d.h. der Effekt-Sound klingt nach Ende des Clip-Sounds weiter. Wenn Sie z.B. einen Echo-Effekt auf einen Clip anwenden, ohne einen Wert für die Auskingzeit anzugeben, wird der Echo-Effekt stummgeschaltet, sobald das Ende des Clips erreicht ist. Dies ist in den meisten Fällen nicht erwünscht. Geben Sie daher einen Wert für die Auskingzeit an, so dass der Effekt auf natürliche Weise ausklingen kann. Wenn Sie einen weiteren Effekt auf den Clip anwenden, durch den ebenfalls zusätzliches Audiomaterial angehängt wird, muss für diesen Effekt kein neuer Wert für die Auskingzeit angegeben werden, es sei denn, der zweite Effekt benötigt eine längere Auskingzeit als der erste. Die Gesamtlänge dieses zusätzlichen »angehängten« Audiomaterials für den Clip ist die Summe des zusätzlichen Audiomaterials aller Effekte. Der Maximalwert für die Auskingzeit beträgt 30 Sekunden.
Send-Modus	Wenn der Send-Modus für einen Effekt eingeschaltet ist, kann der Send-Pegel für den Effekt angepasst werden (siehe »Effektart: Insert- oder Send-Effekte?« auf <a href="#">Seite 513</a> ). Bei einigen Effekten kann diese Einstellung nicht verändert werden.
Bypass	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird der Effekt umgangen.
Effekte-Schalter	Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, wird das Effekte-Einblendmenü angezeigt, in dem Sie den derzeitigen Effekt aus einer Effektschnittstelle entfernen oder einen neuen Effekt für dieselbe Schnittstelle auswählen können. Wenn Sie einen anderen Effekt mit Hilfe dieses Menüs auswählen, gehen alle nicht gespeicherten Änderungen am vorher ausgewählten Effekt verloren.

Option	Beschreibung
Presets-Schalter	Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, wird ein Einblendmenü angezeigt, in dem Sie Banken oder Effekte laden und speichern können. Außerdem finden Sie hier die beiden Optionen »Standard-Bank laden« und »Standard-Bank speichern«. Wenn Sie den Befehl »Standard-Bank speichern« wählen, werden die Effekteinstellungen in demselben Ordner wie die PlugIn.dll gespeichert, d.h. immer wenn Sie das PlugIn laden, wird diese Bank ebenfalls automatisch geladen. Auf diese Weise können Sie die Standard-Presets für ein PlugIn definieren.
Funktionen-Schalter	Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, wird ein Einblendmenü angezeigt, in dem Sie Effekteinstellungen zwischen Clips kopieren und einfügen, die Anordnung der Effektschnittstellen verändern und zwischen den aktiven Effekt-Dialogen umschalten können (siehe » <a href="#">Kopieren von Effekteinstellungen auf einen anderen Clip/eine andere Spur</a> « auf Seite 516 und » <a href="#">Ändern der Reihenfolge von Effektschnittstellen</a> « auf Seite 517).

## Kopieren von Effekteinstellungen auf einen anderen Clip/eine andere Spur

Sie können sowohl die Effektart als auch die Einstellungen kopieren und in einen anderen Clip/eine andere Spur einfügen. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie den Effekt aus, dessen Einstellungen Sie kopieren möchten.
  2. Wählen Sie im Effekt-Dialog aus dem Funktionen-Einblendmenü den Kopieren-Befehl.
  3. Klicken Sie auf den Schalter zum Hinzufügen von Effektschnittstellen für eine Spur bzw. klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Clip, in den Sie die Effekteinstellungen kopieren möchten und wählen Sie entweder »Effekt hinzufügen...« oder wählen Sie eine vorhandene Effektschnittstelle aus (wenn Sie einen vorhandenen Effekt ersetzen möchten).
  4. Wählen Sie im Funktionen-Menü den Einfügen-Befehl.  
Die kopierte Effektart wird zusammen mit den kopierten Einstellungen in eine neue Effektschnittstelle eingefügt.
- Sie können Effekte auch auf der PlugIns-Registerkarte kopieren und einfügen.  
Siehe »[Verwalten von Effekten auf der PlugIns-Registerkarte](#)« auf Seite 520.

---

**Einstellungen von Stereo-PlugIns können nicht in Mono-Clips eingefügt werden und Einstellungen von Mono-PlugIns nicht in Stereo-Clips.**

---



## Rückgängigmachen von Effektänderungen

Sie können Änderungen der Effekteinstellungen rückgängig machen. WaveLab wird die Änderungen allerdings nur »registrieren« (und damit rückgängig machen können), wenn der Effekt-Dialog nicht mehr aktiv ist. Gehen Sie deshalb folgendermaßen vor, wenn Sie eine Änderung an einer Effekteinstellung rückgängig machen möchten:

1. Klicken Sie auf ein anderes Fenster, so dass der Effekt-Dialog nicht mehr aktiv ist.  
Die neue Effekteinstellung wird von WaveLab registriert.
2. Wählen Sie den Rückgängig-Befehl.
3. Kehren Sie gegebenenfalls zum Effekt-Dialog zurück, um weitere Einstellungen vorzunehmen.

## Ändern der Reihenfolge von Effektschnittstellen

Mit den Optionen »Nach oben verschieben« und »Nach unten verschieben« im Funktionen-Einblendmenü können Sie die Reihenfolge der Effektschnittstellen verändern. Die Reihenfolge der Effekte bestimmt bis zu einem gewissen Grad, wie sich die Effekte gegenseitig beeinflussen. Wenn Sie z. B. einen Kompressor und einen Reverb-Effekt ausgewählt haben, wird durch die Reihenfolge festgelegt, ob der Kompressor nur auf das Clip-Signal (Kompressor als Effekt 1 verwendet) oder auf das Clip-Signal und das Reverb-Signal (Kompressor als Effekt 2 verwendet) angewandt wird. Normalerweise wird jeder Effekt, der auf eine andere Effektschnittstelle folgt, auf die vorhergehenden Effekte angewandt (oder auf einen Mix aus Eingangssignal und Effekt, wenn der Send-Modus verwendet wird). Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie den Effekt-Dialog für den ersten Effekt in einer Kette, die aus mindestens zwei aktiven Effektschnittstellen besteht.
  2. Wählen Sie im Funktionen-Menü den Befehl »Nach unten verschieben«. Der Effekt-Dialog bleibt geöffnet und unverändert, außer dass die Effektschnittstelle 1 zu Effektschnittstelle 2 wird und umgekehrt.
  3. Wenn Sie nun den Befehl »Nach oben verschieben« wählen, werden die beiden Effektschnittstellen wieder an ihre ursprüngliche Position gesetzt. Wenn Sie Schritt 2 wiederholen, werden die Effektschnittstellen 2 und 3 (falls verfügbar) vertauscht usw. Die Menübefehle sind nur verfügbar, wenn sie relevant sind, d. h. für die letzte Effektschnittstelle können Sie nicht den Befehl »Nach unten verschieben« wählen und für die erste Effektschnittstelle können Sie nicht den Befehl »Nach oben verschieben« wählen.
- **Sie können die Reihenfolge von Effektschnittstellen auch auf der PlugIns-Registerkarte ändern.**

Siehe »[Verwalten von Effekten auf der PlugIns-Registerkarte](#)« auf [Seite 520](#).

## Arbeiten mit Effekthüllkurven (nur für Clip-Effekte)

Sie können den Effektsend-Pegel für Clip-Effekte im Send-Modus mit Hilfe von Effekt-Hüllkurven automatisch einstellen. Gehen Sie so vor:

1. Öffnen Sie das Clip-Kontextmenü für einen Clip mit einem aktiven Effekt im Send-Modus.
2. Wählen Sie im Clip-Kontextmenü den Befehl »Hüllkurve anzeigen«. Die Send-Effekte für diesen Clip können jetzt im Untermenü »Hüllkurve anzeigen« ausgewählt werden.
3. Wählen Sie den Effekt aus, für den Sie eine Hüllkurve hinzufügen möchten. Die Effekt-Hüllkurve wird im Clip angezeigt.
4. Verwenden Sie zum Bearbeiten von Effekt-Hüllkurven dieselben Methoden wie für Lautstärke-Hüllkurven.

## Die Optionen »Ausgang zum Masterbereich und zur oberen Spur« und »Ausgang nur zur oberen Spur«

Im Spur-Kontextmenü finden Sie die Optionen »Ausgang zum Masterbereich und zur oberen Spur« und »Ausgang nur zur oberen Spur«. Diese Optionen beruhen auf der Tatsache, dass in WaveLab Plugins verwendet werden können, die Audiomaterial mit anderem Audiomaterial modulieren können (nur für Clip-Effekte). Ein Beispiel hierfür ist das Ducker-Plugin, das zum Lieferumfang des Programms gehört. Dieses Plugin wird zum Verringern der Lautstärke eines Signals verwendet, wenn ein anderes Signal vorhanden ist. Eine typische Anwendung des Ducker-Plugins ist eine Spur mit Musik und einem Voice-Over als Kommentar auf einer anderen Spur. Jedesmal wenn die kommentierende Stimme zu hören ist, wird die Lautstärke der Musikspur um einen bestimmten Wert verringert.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um dieses Beispiel nachzuvollziehen:

1. Stellen Sie sicher, dass sich der »Voice-Over«-Clip auf der Spur direkt unterhalb der Musikspur befindet.
2. Öffnen Sie das Spur-Kontextmenü für die Spur mit dem »Voice-Over« und wählen Sie die Option »Ausgang zum Masterbereich und zur oberen Spur«. Wenn diese Option ausgewählt ist, wird der Sound der »Voice-Over«-Spur sowohl an den Masterbereich als auch an die obere Spur geleitet. Wenn Sie den Sound der modulierenden Spur nicht hören möchten, wählen Sie stattdessen die Option »Ausgang nur zur oberen Spur«.

3. Fügen Sie eine neue Clip-Effektschnittstelle zum Musik-Clip hinzu und wählen Sie das Ducker-PlugIn.  
Sie können das Ducker-PlugIn nur als Clip-Effekt verwenden.
  4. Starten Sie die Wiedergabe.  
Immer wenn das »Voice-Over«-Signal einen bestimmten Signalpegel (der Schwellenwert des Ducker-Effekts, der mit dem Threshold-Parameter verändert werden kann) überschreitet, wird der Pegel des Musik-Clips verringert (um einen Betrag, der mit dem Damping-Parameter festgelegt wird).
  5. Stellen Sie die Parameter des Ducker-Effekts ein, bis Sie den für Ihren Anwendungszweck richtigen Effekt erhalten.
- **Ein ähnlicher Effekt kann erzielt werden, wenn Sie die Option »Ducking durch andere Spur« verwenden (siehe »Der Befehl »Ducking durch andere Spur...«« auf Seite 487). Der Unterschied liegt darin, dass beim Ducker-PlugIn das Ducking vom Signalpegel gesteuert wird. Bei der Option »Ducking durch andere Spur« wird das Ducking durch das Vorhandensein eines Clips gesteuert.**  
Aus diesem Grund sollten Sie den Ducker verwenden, wenn die modulierende Spur (das »Voice-Over«) aus langen Clips besteht, die Stille beinhalten. Verwenden Sie die Option »Ducking durch andere Spur«, wenn sich auf der modulierenden Spur viele kurze Clips (ohne Stille) befinden.

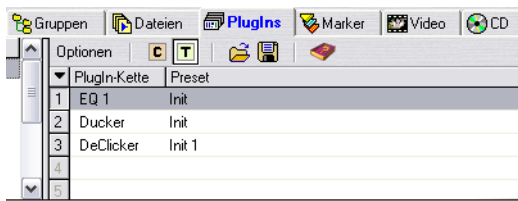
# Verwalten von Effekten auf der PlugIn-Registerkarte



Auf der PlugIns-Registerkarte können Sie die in einer Audiomontage verwendeten PlugIn-Effekte anzeigen und verwalten. Die Registerkarte ist in zwei Fensterflächen aufgeteilt:

## Die rechte Fensterfläche

- Rechts auf der PlugIn-Registerkarte werden alle derzeit verwendeten PlugIn-Schnittstellen der aktiven Spur bzw. des aktiven Clips angezeigt. Mit den Schaltern »C« und »T« auf der Menü/Symbolleiste oder den entsprechenden Optionen im Optionen-Menü legen Sie fest, ob die Effektschnittstellen für den aktiven Clip (»C«) oder die aktive Spur (»T«) angezeigt werden sollen.



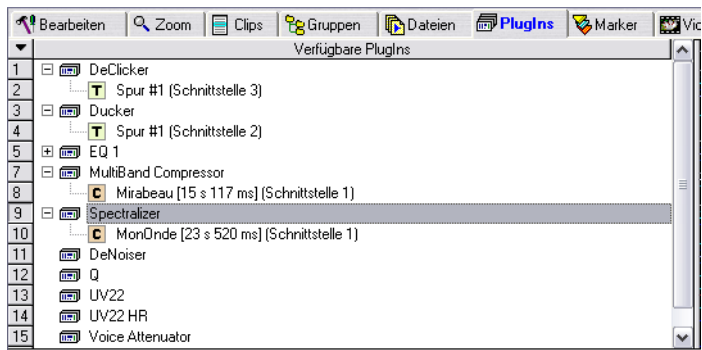
- Die rechte Fensterfläche beinhaltet zwei Spalten: »Plugin-Kette« und »Presets«.  
In der Spalte »Plugin-Kette« werden die Namen der von einem Clip oder einer Spur verwendeten PlugIn-Effekte angezeigt, in der Reihenfolge in der sie in den Schnittstellen verwendet werden. In der Preset-Spalte wird der Name des verwendeten Presets angezeigt.
- Wenn Sie in der Liste auf einen Effekt doppelklicken, wird das Effekt-Bedienfeld für die Bearbeitung geöffnet.
- Sie haben auch die Möglichkeit, PlugIn-Ketten zu laden oder zu speichern (siehe »Speichern und Laden von PlugIn-Ketten« auf Seite 523).

Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf einen Effekt in der Spalte »PlugIn-Kette« klicken, wird ein Einblendmenü mit folgenden Optionen geöffnet:

Option	Beschreibung
Instanz anzeigen	Wenn Sie diese Option wählen, wird in der linken Fensterfläche der Registerkarte der Clip bzw. die Spur angezeigt, die diesen Effekt verwenden.
Bearbeiten...	Mit diesem Befehl öffnen Sie das Bedienfeld für den Effekt.
Kopieren	Mit diesem Befehl werden der Effekt und alle Einstellungen kopiert.
Einfügen	Mit diesem Befehl können Sie den kopierten Effekt in eine andere Effektschnittstelle einfügen.
Entfernen	Mit diesem Befehl wird der Effekt aus der Schnittstelle entfernt. Für die Effektschnittstelle wird in diesem Fall »Nicht verwendete Schnittstelle« angezeigt. Sie können entweder einen neuen Effekt für diese Schnittstelle auswählen oder die Schnittstelle leer lassen.
Nach oben/ Nach unten	Mit diesen Befehlen können Sie die Reihenfolge der Effekte ändern.

## Die linke Fensterfläche

- Im linken Bereich der PlugIns-Registerkarte werden die verfügbaren PlugIns in einem Baumdiagramm aufgelistet. Neben verwendeten PlugIns wird ein Pluszeichen angezeigt. Wenn Sie auf dieses Pluszeichen klicken, wird angezeigt, welche Spuren bzw. Clips diesen Effekt derzeit verwenden, sowie in welcher Schnittstelle er jeweils verwendet wird. Für Clip-Effekte wird außerdem die Clip-Startposition angezeigt.



Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf einen PlugIn-Namen klicken, wird ein Einblendmenü mit folgenden Optionen geöffnet:

Option	Beschreibung
Von allen Clips/Spuren entfernen, die es verwenden	Mit diesem Befehl werden alle Instanzen dieses PlugIns aus der Audiomontage entfernt.
Durch Inhalt der Zwischenablage in allen Clips/Spuren ersetzen, die es verwenden	Wenn ein PlugIn in die Zwischenablage kopiert wurde, ersetzt es das ausgewählte PlugIn (in allen Clips und Spuren). Dies ist nützlich, wenn Sie in einer Audiomontage ein PlugIn durch ein anderes ersetzen möchten, oder wenn Sie die Einstellungen für ein PlugIn global ersetzen möchten.
Den ausgewählten Clips hinzufügen	Dies ist eine einfache Möglichkeit, ein PlugIn für alle ausgewählten Clips in einem einzigen Schritt hinzuzufügen.

Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf einen Clip- oder Spurnamen in der Liste klicken, wird ein Einblendmenü mit folgenden Optionen geöffnet:

Option	Beschreibung
PlugIn-Kette anzeigen	Mit diesem Befehl können Sie die PlugIn-Kette, die dieses PlugIn verwendet in der rechten Fensterfläche anzeigen lassen.
Bearbeiten...	Mit diesem Befehl wird das Effekt-Bedienfeld für den Effekt geöffnet, auf den Sie geklickt haben.
Diesen Clip vergrößern/ Diese Spur sichtbar machen	Mit diesen Befehlen wird in der Audiomontage der Clip bzw. die Spur angezeigt/vergrößert, die diesen Effekt verwenden.
Kopieren	Mit diesem Befehl werden der Effekt und alle Einstellungen kopiert.
Einfügen	Mit diesem Befehl können Sie den kopierten Effekt in eine andere Effektschnittstelle einfügen.
Entfernen	Mit diesem Befehl wird der Effekt aus der Schnittstelle entfernt. Für die Effektschnittstelle wird dann »Nicht verwendete Schnittstelle« angezeigt. Sie können entweder einen neuen Effekt für diese Schnittstelle auswählen oder die Schnittstelle leer lassen.
Den ausgewählten Clips hinzufügen	Dies ist eine einfache Methode, um ein PlugIn zu allen ausgewählten Clips in einem Schritt hinzuzufügen.

- PlugIns können auch aus der linken Fensterfläche in die rechte Fensterfläche gezogen werden.

Sie können ein PlugIn oder eine PlugIn-Instanz für eine Spur oder einen Clip (d.h. den Effekt und das dazugehörige Preset) in den rechten Fensterbereich ziehen. Dieser Effekt kann den Effekt in einer vorhandenen Schnittstelle ersetzen oder in eine neue Schnittstelle geladen werden. Wenn Sie einen Effekt zwischen zwei Schnittstellen einfügen möchten, halten Sie beim Ziehen die [Strg]-Taste gedrückt.

## Speichern und Laden von PlugIn-Ketten

Sie haben auch die Möglichkeit, PlugIn-Ketten zu speichern, die Sie dann zu einem späteren Zeitpunkt wieder laden können:

- Wählen Sie im Optionen-Menü in der rechten Fensterfläche den Befehl »PlugIn-Kette speichern...«.

Ein Dateidialog wird geöffnet, in dem Sie einen Namen für die PlugIn-Kette eingeben können. PlugIn-Ketten haben die Dateinamenerweiterung ».set« und werden standardmäßig im Ordner »Montage Plugin chains« innerhalb des Programmordners gespeichert.

Wenn Sie eine gespeicherte PlugIn-Kette laden möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie die Spur bzw. den Clip aus, für die die PlugIn-Kette geladen werden soll.  
PlugIn-Ketten können nur auf den aktiven Clip (mit farbig hinterlegtem Clip-Namen) angewendet werden).
2. Wenn Sie die PlugIn-Kette auf den aktiven Clip anwenden möchten, wählen Sie im Optionen-Menü den Befehl »PlugIns des aktiven Clips anzeigen« (oder klicken Sie in der Menü-/Symbolleiste auf den C-Schalter). Wenn Sie die Kette auf die ausgewählte Spur anwenden möchten, klicken Sie auf den T-Schalter (»PlugIns der aktuellen Spur anzeigen«).  
Wenn z.B. eine Spur ausgewählt ist und ein Clip auf dieser (oder einer anderen) Spur der aktive Clip ist, legen Sie mit dieser Einstellung fest, worauf die PlugIn-Kette angewendet wird, die Spur oder den Clip.
3. Wählen Sie im Optionen-Menü den Befehl »PlugIn-Kette laden...«.  
Die PlugIn-Kette wird geladen.

# Der Meta Normalizer

Der Meta Normalizer, den Sie auf der Bearbeiten-Registerkarte über das Spezial-Menü öffnen, ist eine spezielle Version des Stapelbearbeitungsprozessors für die Audiomontage. (Der eigentliche Stapelbearbeitungsprozessor gehört ebenfalls zum Lieferumfang von WaveLab.) Das Funktionsprinzip der beiden Prozessoren ist ähnlich, allerdings werden mit dem Meta Normalizer nicht Dateien, sondern Clips bearbeitet. Die Bearbeitung ist nicht destruktiv, d.h. die Quelldateien werden nicht verändert.

Der Meta Normalizer arbeitet in zwei oder drei Schritten. Zuerst werden der Spitzenpegelwert oder die RMS-Pegel aller Clips in der Audiomontage analysiert. Dann werden die Clips anhand des höchstmöglichen Pegels berechnet, der bei den Clips festgestellt wurde, so dass sie alle mit demselben Spitzenwert bzw. denselben RMS-Pegeln wiedergeben. Dies geschieht, indem die Verstärkung-Einstellung in der Clip-Liste automatisch angepasst wird. Beachten Sie dabei, dass der Verstärkungspegel eines Clips entweder erhöht oder verringert werden kann. Der Meta Normalizer wird zum Angleichen der Lautstärke zwischen allen Clips verwendet, was z.B. beim Erzeugen einer CD sinnvoll ist. Darüber hinaus können Sie mit dem Meta Normalizer sicherstellen, dass im gesamten Mixdown der Audiomontage keine Übersteuerung auftritt. Je nachdem wie groß der Unterschied zwischen den Pegeln der Clips ist, gibt es mehrere Optionen, um sicherzustellen, dass die Pegel durch die angewandte Bearbeitung optimiert werden, ohne dass Übersteuerung auftritt.

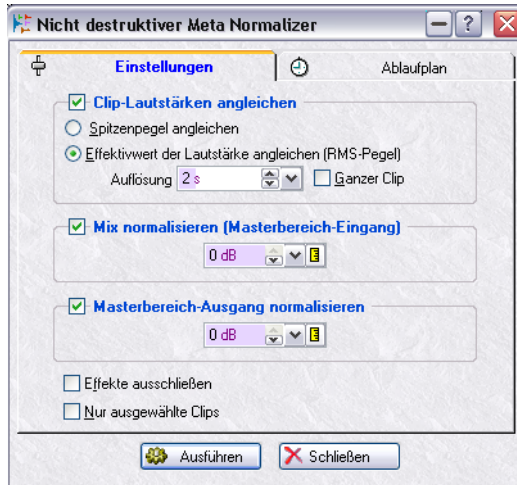
---

**Im Audiopfad von WaveLab wird die 32-Bit-Fließkommaberechnung verwendet. Sie können ihn daher »überladen«, d.h. Pegel über 0dB verwenden, ohne dabei Gefahr zu laufen, dass im Signalpfad Signalübersteuerung auftritt. Der einzige Bereich des Audiopfads, in dem es zu Übersteuerungen kommen kann, ist der Ausgang des Masterbereichs. Dies kann ebenfalls mit dem Meta Normalizer verhindert werden.**

---



## Der Dialog »Nicht destruktiver Meta Normalizer«



Der Dialog »Nicht destruktiver Meta Normalizer«

Wenn Sie auf der Bearbeiten-Registerkarte im Spezial-Menü den Befehl »Meta Normalizer...« auswählen, wird der Dialog »Nicht destruktiver Meta Normalizer« angezeigt, in dem Sie verschiedene Einstellungen vornehmen können, bevor Sie mit der Berechnung beginnen. Der Dialog beinhaltet zwei Registerkarten: Einstellungen und Ablaufplan. Klicken Sie auf den jeweiligen Reiter, um die gewünschte Registerkarte auszuwählen. Auf der Einstellungen-Registerkarte können Sie festlegen, wie die Clips bearbeitet werden sollen. Auf der Ablaufplan-Registerkarte können Sie Einstellungen für die Leistung der Bearbeitung (die immer im Hintergrund abläuft) vornehmen.

Die Optionen auf der Einstellungen-Registerkarte des Dialogs werden weiter unten beschrieben.

- Die Optionen auf der Ablaufplan-Registerkarte des Dialogs entsprechen den Optionen im Stapelbearbeitung-Dialog (siehe »[Festlegen des Ablaufplans](#)« auf [Seite 319](#)).
- Wenn Sie die gewünschten Einstellungen im Dialog vorgenommen haben, klicken Sie auf »Ausführen«, um die Berechnung zu starten. Die Bearbeitung erfolgt im Hintergrund. Sie können während der Berechnung mit WaveLab weiterarbeiten, jedoch nicht in der Audiomontage, die berechnet wird.

Im Dialog finden Sie die folgenden Optionen:

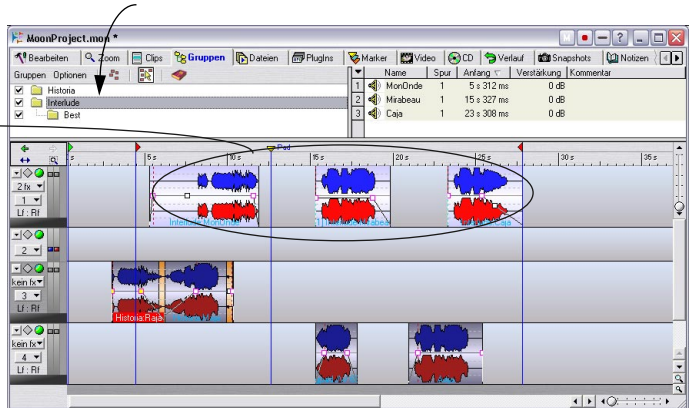
Option	Beschreibung
Clip-Lautstärken angleichen	Wenn Sie diese Option auswählen, werden alle Clips in der Audiomontage entsprechend des höchsten Pegel- oder Lautstärkewerts, der unter allen Clips auftritt, bearbeitet, so dass alle Clips mit demselben Pegel wiedergegeben werden.
Spitzenpegel angleichen	Schalten Sie diese Option ein, wenn Sie die Spitzenpegel als Grundlage zur Berechnung des Werts zum Angleichen der Clip-Lautstärke verwenden möchten.
Effektivwert der Lautstärke angleichen (RMS-Pegel)	Schalten Sie diese Option ein, wenn Sie die RMS-Pegel (Root Mean Square) als Grundlage zur Berechnung des Werts zum Angleichen der Clip-Lautstärke verwenden möchten. Mit dieser Methode werden normalerweise natürlichere Ergebnisse als mit den Spitzenpegelwerten erzielt, da hier die empfundene »Lautheit« eines Sounds besser festgestellt werden kann.
Ganzer Clip	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird der RMS-Wert für den gesamten Clip berechnet (die Gesamtlautstärke des Clips wird als Grundlage für die Lautstärkeberechnung verwendet).
Auflösung (0–10 Sekunden)	Diese Option ist nur relevant, wenn die Option »Effektivwert der Lautstärke angleichen (RMS-Pegel)« eingeschaltet und die Option »Ganzer Clip« ausgeschaltet ist. Mit dieser Option wird die Größe der Audioabschnitte festgelegt, die zum Berechnen der Lautstärke analysiert werden. Der Abschnitt, in dem die höchste Lautstärke festgestellt wurde, wird verwendet. Je kleiner dieser Wert ist, desto besser eignet sich diese Methode zum Aufspüren von Spitzen im Audiomaterial.
Mix normalisieren (Masterbereich-Eingang) (-24 bis 0dB)	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird der gesamte Audiomontage-Mix am Masterbereich-Eingang auf einen voreingestellten Pegel normalisiert. Der maximale Pegel, der verwendet werden kann, ist 0dB. Da im internen 32-Bit-Audiopfad keine Übersteuerungsgefahr besteht, können Sie diese Option normalerweise ausschalten.
Masterbereich-Ausgang normalisieren (-24 bis 0dB)	Wenn diese Option ausgewählt ist, wird der gesamte Audiomontage-Mix am Masterbereich-Ausgang auf einen voreingestellten Pegel normalisiert. Der maximale Pegel, der verwendet werden kann, ist 0dB. Diese Funktion ist hilfreich, bevor Sie einen Mixdown oder eine CD erstellen. Beachten Sie, dass diese Funktion den Ausgang des Masterbereichs beeinflusst, der »außerhalb« der Audiomontage liegt. Daher wird das Ergebnis dieser Funktion nicht gespeichert, wenn Sie die Audiomontage speichern.
Effekte ausschließen	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden Effekte bei der Bearbeitung mit dem Meta Normalizer nicht berücksichtigt.
Nur ausgewählte Clips	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden nur ausgewählte Clips vom Meta Normalizer bearbeitet.

# Die Gruppen-Registerkarte

In vielen Situationen ist es sinnvoll, mit mehreren Clips zu arbeiten, die eine Einheit bilden. Auf der Gruppen-Registerkarte können Sie Clips ganz einfach in Gruppen einteilen.

Eine Gruppe, die auf der Gruppen-Registerkarte ausgewählt wurde.

Die Clips der ausgewählten Gruppe werden automatisch in der Spuransicht ausgewählt.

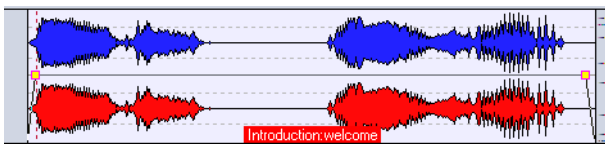


## Gruppieren von Clips

1. Wählen Sie die Clips aus, die Sie gruppieren möchten.
2. Klicken Sie auf die Gruppen-Registerkarte.
3. Wählen Sie im Gruppen-Menü den Befehl »Ausgewählte Clips gruppieren...« oder klicken Sie auf das entsprechende Symbol.



4. Der Gruppen-Dialog wird angezeigt, in dem Sie einen Namen für die Gruppe eingeben können. Klicken Sie auf »OK«.  
Die neue Gruppe wird in der Liste angezeigt. Für jeden Clip, der zu dieser Gruppe gehört, wird vor dem Namen der Name der Gruppe in der Spuransicht angezeigt.

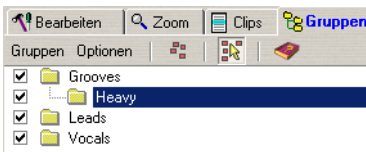


Dieser Clip gehört zur Gruppe »Introduction«.

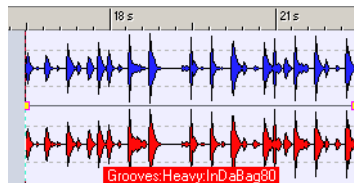
## Hinzufügen von Clips zu einer vorhandenen Gruppe

Wenn bereits eine Gruppe vorhanden ist, zu der Sie einen oder mehrere Clips hinzufügen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie die Clips aus, die Sie hinzufügen möchten.
  2. Wählen Sie im Gruppen-Menü den Befehl »Ausgewählte Clips gruppieren...« oder klicken Sie auf das entsprechende Symbol.
  3. Wählen Sie im angezeigten Dialog die Gruppe aus, zu der Sie die Clips hinzufügen möchten.
  4. Klicken Sie auf »OK«.  
Die Clips werden zur Gruppe hinzugefügt.
- Wenn Sie eine neue leere Gruppe erstellen möchten, zu der Sie dann einzelne Clips hinzufügen können, wählen Sie im Gruppen-Menü den Befehl »Leere Gruppe hinzufügen«.  
Eine leere Gruppe wird zur Liste hinzugefügt, zu der Sie später Clips hinzufügen können.
  - Sie können hierarchische Gruppen erstellen, indem Sie eine Gruppe zu einer anderen Gruppe hinzufügen.  
Dies ist dann sinnvoll, wenn Sie z.B. die Gruppierung nur für einige Untergruppen ausschalten möchten (siehe unten). Für Clips in hierarchischen Gruppen werden alle Gruppennamen vor dem Clip-Namen (getrennt durch Doppelpunkte) angezeigt.



Eine hierarchische Gruppe auf der Gruppen-Registerkarte



Ein Clip einer hierarchischen Gruppe.

- Ein Clip kann jeweils nur zu einer Gruppe gehören.  
Wenn Sie einen Clip zu einer Gruppe hinzufügen, wird er automatisch aus der Gruppe entfernt, zu der er vorher gehört hat.

## Optionen für Gruppen

Auf der Gruppen-Registerkarte finden Sie eine Reihe von Optionen für das Arbeiten mit Gruppen:

- Sie können Gruppen zeitweise »ausschalten«, indem Sie das Ankreuzfeld links neben der Gruppe in der Gruppenliste ausschalten.  
Wenn die Gruppe auf diese Weise ausgeschaltet wurde, können Sie einzelne Clips in der Gruppe verschieben, als wären sie nicht gruppiert.

- Wenn auf der Gruppen-Registerkarte im Optionen-Menü die Option »Gruppe durch Mausklick auswählen« eingeschaltet ist, werden automatisch alle Clips derselben Gruppe ausgewählt, wenn Sie einen Clip dieser Gruppe in der Spuransicht auswählen.

Wenn diese Option ausgeschaltet ist, müssen Sie auf den Gruppennamen in der Gruppenliste klicken, um eine gesamte Gruppe auszuwählen. Diese Option ist hilfreich, wenn Sie die relative Position der Clips in der Gruppe verändern möchten, ohne sie aus der Gruppe zu entfernen.



Sie können die Option »Gruppe durch Mausklick auswählen« auch einschalten, indem Sie auf dieses Symbol klicken.

## Zuweisen von Farben zu Gruppen

Sie können Gruppen eine bestimmte Farbe zuweisen, so dass sie in der Spuransicht leicht erkannt werden können:

1. Wählen Sie die Gruppe aus, indem Sie auf ihren Namen in der Gruppenliste klicken.
2. Wählen Sie im Gruppen-Menü aus dem Untermenü »Ausgewählter Gruppe Farbe zuweisen« die gewünschte Farbe aus.  
Weitere Informationen über Audiomontage-Farben finden Sie im Abschnitt »Festlegen von benutzerdefinierten Farben« auf Seite 787.

---

**Wenn Sie einzelne Farbeinstellungen für die Clips auswählen, werden diese anstelle der Gruppenfarbe verwendet.**

---

## Entfernen von Gruppen

1. Wählen Sie eine Gruppe aus, indem Sie auf ihren Namen in der Gruppenliste klicken.
2. Wählen Sie im Gruppen-Menü »Ausgewählte Gruppe entfernen«.  
Die Gruppe wird entfernt. (Die Clips bleiben jedoch erhalten.)

# Arbeiten mit Markern in der Audiomontage

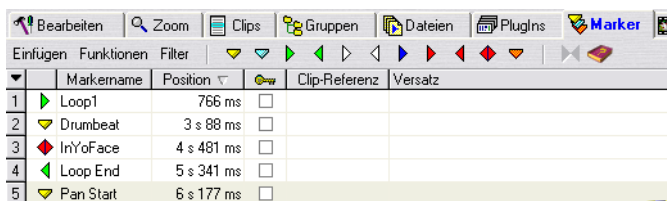
Im Audiomontage-Fenster sind separate Marker verfügbar. Diese Marker werden im Wesentlichen wie die Marker in den Wave-Fenstern verwendet. Informationen zu Markerarten und -funktionen finden Sie im Kapitel »Marker« auf [Seite 349](#).

Sie können auch die Marker der Quelldatei eines Clips anzeigen lassen, indem Sie im Clip-Kontextmenü die Option »Zeitlineal und Marker der Quelldatei anzeigen« einschalten.

## Erzeugen von Markern

Der schnellste Weg zum Erzeugen von Markern ist, mit der rechten Maustaste in den Bereich über dem Zeitlineal zu klicken und aus dem angezeigten Einblendmenü die gewünschte Markerart auszuwählen. Auf diese Weise wird der Positionszeiger automatisch an die Position gesetzt, auf die Sie geklickt haben (es sei denn, Sie klicken auf einen bereits vorhandenen Marker) und der Marker wird am Positionszeiger (an der Position, an der Sie geklickt haben) eingefügt.

Auf diese Weise können Sie immer Marker erzeugen, unabhängig davon, welche Registerkarte gerade ausgewählt ist.



	Markername	Position		Clip-Referenz	Versatz
1	Loop1	766 ms	<input type="checkbox"/>		
2	Drumbeat	3 s 88 ms	<input type="checkbox"/>		
3	InYoFace	4 s 481 ms	<input type="checkbox"/>		
4	Loop End	5 s 341 ms	<input type="checkbox"/>		
5	Pan Start	6 s 177 ms	<input type="checkbox"/>		

Die Marker-Registerkarte

Wenn die Marker-Registerkarte ausgewählt ist, können Sie Marker folgendermaßen erzeugen:

- Indem Sie im Funktionen-Menü die gewünschte Markerart auswählen.
- Indem Sie auf das entsprechende Marker-Symbol klicken.
- Indem Sie die [Einfg]-Taste drücken. (Ein Standard-Marker wird erzeugt.)

---

**Sie können jede der oben beschriebenen Methoden verwenden, um Marker während der Wiedergabe am Positionszeiger zu erzeugen.**

---

## Importieren von Markern

Wenn Sie im Bearbeiten-Menü den Befehl »Audiomontage aus Wave erstellen« wählen, um eine neue Audiomontage zu erzeugen, wird ein Dialog geöffnet, in dem Sie festlegen können, ob die in der Datei vorliegenden Marker importiert werden sollen, so dass sie auch in der Audiomontage verfügbar sind.

Schalten Sie dazu die Option »Marker übersetzen« ein.



Dieser Dialog enthält mehrere Optionen, mit denen Sie festlegen können, wie die Wave-Datei in die neue Audiomontage eingefügt werden soll. Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im entsprechenden Dialog klicken.

## Verschieben von Markern in der Spuransicht

Sie können Marker in der Spuransicht verschieben, indem Sie auf einen Markerkopf klicken und ihn mit gedrückter Maustaste an die gewünschte Position ziehen. In diesem Fall wird die Einstellung für die Magnetraasterposition (auf der Bearbeiten-Registerkarte im Optionen-Menü) berücksichtigt.

Sie können einen ausgewählten Marker auch mit Hilfe der Kicker-Funktion verschieben (siehe »[Die Kicker-Optionen](#)« auf [Seite 462](#)).

## Löschen von Markern

Es gibt drei Methoden, Marker in der Audiomontage zu löschen:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Markerkopf und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl »Marker löschen«.
- Wählen Sie den/die Marker aus und wählen Sie im Funktionen-Menü den Befehl »Ausgewählte Marker löschen«.
- Ziehen Sie den Marker mit gedrückter Maustaste nach oben außerhalb des Linealbereichs und lassen Sie die Maustaste wieder los.

## Einblenden/Ausblenden von Markerarten

Auf der Marker-Registerkarte im Filter-Menü können Sie festlegen, welche Markerarten ein- bzw. ausgeblendet werden sollen. Standardmäßig werden alle Markerarten angezeigt.

## Umwandeln von Markern

Mit dem Dialog »Marker umwandeln« können Sie die Marker einer beliebigen Markerart in eine andere Markerart umwandeln. Dieser Dialog wird über das Funktionen-Menü auf der Marker-Registerkarte geöffnet (siehe »Der Dialog »Marker umwandeln«« auf [Seite 358](#)).

## Umbenennen von Markern

Mit dem Befehl »Marker umbenennen (Stapelbearbeitung)...« können Sie mehrere Marker gleichzeitig umbenennen (siehe »Marker« auf [Seite 331](#)).

## Arbeiten mit der Markerliste

Im oberen Bereich der Marker-Registerkarte finden Sie die Markerliste. Standardmäßig enthält diese Liste eine aktuelle Aufstellung aller Marker in der Audiomontage. Unterhalb der Reiter befindet sich die Menü-/Symbolleiste mit unterschiedlichen Marker-Funktionen. Die Spalten der Markerliste werden zum Bearbeiten und/oder Anzeigen der folgenden Markerdaten verwendet:

Option	Beschreibung
Art	In dieser Spalte wird das Symbol für den Markertyp angezeigt. Wenn Sie auf dieses Symbol klicken, wird ein Einblendmenü angezeigt, in dem Sie einen neuen Markertyp für die aktuelle Markerposition auswählen können.
Name	In dieser Spalte wird der Markername angezeigt. Doppelklicken Sie auf das Namenfeld, um einen neuen Namen einzugeben. Sie können auch auf den Markernamen rechts neben dem Markerkopf im Bereich über dem Zeitlineal doppelklicken (der Mauszeiger verändert seine Form, wenn Sie ihn in den Markernamenbereich bewegen), um den Namen in der Markerliste zu ändern.
Position	In dieser Spalte wird die Zeitposition des Markers angezeigt. Doppelklicken Sie auf das Feld, um den Wert zu ändern.
Sperren	Wenn diese Option eingeschaltet ist, kann der Marker nicht verschoben werden, indem Sie den Markerkopf mit der Maus ziehen.



Option	Beschreibung
Clip-Referenz	Im Funktionen-Menü finden Sie die Befehle »Marker bezieht sich auf den Anfang des aktiven Clips«, »Marker bezieht sich auf das Ende des aktiven Clips« und »Marker mit Audiomaterial des aktiven Clips verknüpfen«. Mit ihnen können Sie festlegen, dass ein Marker eine bestimmte Position relativ zum Anfang/Ende des Clips bzw. eine bestimmte Position im Audiomaterial beibehält.
Versatz	Je nachdem welche der beiden oben genannten Optionen Sie im Funktionen-Menü ausgewählt haben, wird in dieser Spalte der zeitliche Versatz zwischen Clip-Rand und Markerposition angezeigt.

## Festlegen von bestimmten Markerpositionen in Clips

Wie in der obigen Tabelle beschrieben, können Sie bestimmte Markerpositionen in Clips definieren, indem Sie im Funktionen-Menü die Optionen »Marker bezieht sich auf den Anfang des aktiven Clips«, »Marker bezieht sich auf das Ende des aktiven Clips« oder »Marker mit Audiomaterial des aktiven Clips verknüpfen« auswählen. Wenn eine dieser Optionen ausgewählt ist, behält der Marker dieselbe Position relativ zum Clip-Anfang/Clip-Ende bzw. der zugewiesenen Position im Audiomaterial bei, selbst wenn der Clip in der Audiomontage verschoben oder seine Größe verändert wird.

Wenn Sie im Funktionen-Menü den Befehl »Marker vom Clip trennen« wählen, wird der Verweis des Markers auf den Clip entfernt und die Markerposition ist nicht mehr an den Clip gebunden.

## Verknüpfen von Markern mit Clips

Im Funktionen-Menü finden Sie zwei Optionen, mit denen Sie festlegen können, ob und inwieweit Marker, die Sie einfügen, direkt mit existierenden Clips verknüpft werden. Wenn ein Marker mit einem Clip verknüpft ist, wird er zusammen mit dem Clip verschoben und behält seine relative Position im Clip bei, wenn der Clip verschoben oder seine Größe verändert wird.

Wenn Sie die Option »Neue Marker automatisch passenden Clips zuordnen« auswählen, geschieht Folgendes:

- Wenn ein Marker innerhalb eines aktiven Clips oder eines Clips auf einer aktiven Spur erzeugt wird, wird der Marker mit dem Audiomaterial des Clips verknüpft (siehe die Beschreibung zu »Marker mit Audiomaterial des aktiven Clips verknüpfen« weiter oben).
- Wenn ein Marker außerhalb der Clips der aktiven Spur erzeugt wird (oder wenn die aktive Spur keine Clips enthält), jedoch innerhalb eines Clips einer anderen Spur liegt, wird der Marker mit dem Audiomaterial dieser Spur verknüpft.

- **Marker für den Anfang bzw. das Ende eines CD/DVD-Titels, die weiter als 2 Sekunden von einer Clip-Grenze entfernt eingefügt werden, werden trotzdem mit dem Clip verknüpft.**

Alle anderen Markertypen müssen innerhalb eines Bereichs von 2 Sekunden zur Clip-Grenze eingefügt werden.

Wenn Sie die Option »Marker vollständig mit Clip verknüpfen« auswählen, behalten die Marker nicht nur die relative Position bei, wenn Sie Clips verschieben, sondern die Verknüpfung bleibt auch beim Bearbeiten von Clips bestehen. Das bedeutet: Wenn Sie einen Clip kopieren, wird der dazugehörige verknüpfte Marker auch kopiert und wenn Sie einen Clip löschen, werden die damit verknüpften Marker auch gelöscht.




### Markerliste als Text exportieren

Mit diesem Befehl im Funktionen-Menü auf der Marker-Registerkarte wird ein Dialog geöffnet, über den Sie die Markerliste als Textdatei speichern können. Die erzeugte Textdatei enthält Informationen wie Name, Position und Art der Marker. Sie können zwischen drei Formaten für die Textdatei wählen: »Nur Text«, »Excel (Tabs)« und »XML«.

## Rückgängig/Wiederherstellen und die Verlauf-Registerkarte

In der Audiomontage steht Ihnen eine Liste zum Rückgängigmachen und Wiederherstellen von Aktionen zur Verfügung, die unabhängig von den Rückgängig-/Wiederherstellen-Befehlen im Wave-Fenster ist. Wenn Sie mit mehreren Audiomontagen arbeiten, hat jede Audiomontage ihre eigene Verlaufsliste.

Die Rückgängig-/Wiederherstellen-Befehle in der Audiomontage werden genau wie im Wave-Fenster ausgeführt (über das Bearbeiten-Menü oder durch Drücken der Tastenkombination [Strg]-[Z] bzw. [F3] für den Rückgängig-Befehl und [Umschalttaste]-[Strg]-[Z] bzw. [F4] für den Wiederherstellen-Befehl). In der Audiomontage gibt es jedoch eine spezielle Verlauf-Registerkarte, auf der alle Aktionen in einer Liste aufgeführt sind. Sie können in dieser Liste sogar mehrere Befehle gleichzeitig rückgängig machen.

Verlauf		Backup			
	Aktion	Zeit	Details		
1 ▶	Marker umbenennen	12 h 09 mn 50 s	Alter Name: / neuer Name: Pan Start		
-1 ▶	Marker umbenennen	12 h 04 mn 06 s	Alter Name: / neuer Name: Loop End		
-2	Marker umbenennen	12 h 04 mn 01 s	Alter Name: / neuer Name: InYoFace		
-3	Marker umbenennen	12 h 03 mn 53 s	Alter Name: / neuer Name: Drumbeat		
-4	Marker umbenennen	12 h 03 mn 46 s	Alter Name: / neuer Name: Loop1		

Die Verlauf-Registerkarte

Auf der Verlauf-Registerkarte werden alle Vorgänge aufgelistet, die Sie ausgeführt haben. Außerdem werden die Aktionen aufgeführt, die Sie gerade rückgängig gemacht haben, so dass Sie sie gegebenenfalls wiederherstellen können. (Dies gilt, solange Sie keine andere Aktion ausführen. Sobald eine andere Aktion durchgeführt wird, werden die Rückgängig-Aktionen aus der Liste entfernt.)

Die Liste ist folgendermaßen aufgebaut:



Die Art der ausgeführten/rückgängig gemachten Aktion.	Der Zeitpunkt, an dem Sie eine Aktion ausgeführt/rückgängig gemacht haben.	Eine genaue Beschreibung der Aktion.
Rückgängig gemachte Aktionen werden durch einen gelben Hintergrund dargestellt.	Aktion	Zeit
	1 ▶ Clips gruppieren	10 h 42 mn 20 s
	-1 ▶ Hüllkurve ändern	10 h 41 mn 49 s
	2 ▶ Clip-Größe ändern	10 h 41 mn 41 s
Die zuletzt ausgeführte Aktion wird durch einen grünen Pfeil dargestellt.	-3 ▶ Clips verschieben	10 h 41 mn 35 s
		Lautstärke-Hüllkurve des Clips "Sr Größe des Clips "Heavy Blues" än Clip "Heavy Blues" verschieben (S
		Die Zahl zeigt an, wie viele Aktionen rückgängig gemacht (negative Zahlen) oder wiederhergestellt (positive Zahlen) werden können.

In der obigen Abbildung wurde zuletzt die Aktion »Clips gruppieren« rückgängig gemacht. Wenn Sie den Rückgängig-Befehl wählen, wird der Befehl »Hüllkurve ändern« (die zuletzt ausgeführte Aktion) rückgängig gemacht und der grüne Pfeil würde in der Liste um einen Schritt nach unten verschoben.

- Sie können die Spalten auf der Verlauf-Registerkarte über das Spalten-Einblendmenü ein- bzw. ausblenden.  
Klicken Sie dazu auf den nach unten weisenden Pfeil unterhalb des Verlauf-Menüs und wählen Sie im eingblendeten Menü die gewünschte(n) Option(en) aus.

## Funktionen der Verlauf-Registerkarte

Auf der Verlauf-Registerkarte im Verlauf-Menü finden Sie die folgenden Funktionen und Optionen:

Option	Beschreibung
Letzte Aktion rückgängig	Dieser Befehl entspricht dem Rückgängig-Befehl im Bearbeiten-Menü. Sie können die letzte Aktion auch rückgängig machen, indem Sie auf den grünen Pfeil in der Menü-/Symbolleiste (oder in der Standardkontrollleiste) klicken.
	 

Option	Beschreibung
Rückgängig bis zur ausgewählten Aktion	Dieser Befehl ist nur verfügbar, wenn Sie eine Aktion in der Verlaufsliste ausgewählt haben. Wenn Sie diesen Befehl auswählen, werden alle Aktionen bis zur ausgewählten Aktion und die ausgewählte Aktion selbst rückgängig gemacht. Auf diese Weise können Sie schnell mehrere Vorgänge rückgängig machen.
Alle Aktionen seit dem letzten Speichern rückgängig	Diese Option ist ähnlich wie der Befehl »Letzte Version« im Datei-Menü. Es gibt aber zwei Unterschiede: Mit dieser Option werden keine Ansichts-, Zoom- oder Positionsänderungen rückgängig gemacht und die Verlaufsliste wird nicht gelöscht.
Alle Aktionen rückgängig	Mit diesem Befehl werden alle Aktionen in der Liste rückgängig gemacht, sogar die Aktionen, die vor dem letzten Speichern durchgeführt wurden.
Letzte Rückgängig-Aktion wiederherstellen	Dieser Befehl entspricht dem Wiederholen-Befehl im Bearbeiten-Menü. Sie können die zuletzt rückgängig gemachte Aktion auch wiederherstellen, indem Sie auf den gelben Pfeil in der Menü-/Symbolleiste (oder in der Standardkontrollleiste) klicken.
	
Alle Rückgängig-Aktionen wiederherstellen	Alle rückgängig gemachten Aktionen in der Liste (alle mit einem gelben Pfeil markierten Aktionen) werden wiederhergestellt.
Verlauf löschen	Alle Aktionen werden aus der Verlaufsliste gelöscht. Wenn Sie diese Funktion verwenden, können Sie vorangegangene Aktionen nicht mehr rückgängig machen.
Verlauf nach jedem Speichern löschen	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird die Verlaufsliste bei jedem Speichern der Audiomontage gelöscht.
Ähnliche Aktionen zusammenfassen	<p>Wenn diese Option eingeschaltet ist und mehrere ähnliche Aktionen nacheinander durchgeführt werden, werden diese später in einer Rückgängig-Aktion zusammengefasst.</p> <p>Angenommen Sie verschieben einen Clip in mehreren Schritten, bis Sie die gewünschte Position gefunden haben. Während des Vorgangs können Sie wie gewohnt jeden einzelnen Schritt rückgängig machen. Sobald Sie jedoch einen anderen Bearbeitungsvorgang durchführen, werden alle Schritte zum Verschieben des Clips als ein Eintrag in der Verlaufsliste zusammengefasst. So wird Speicherplatz gespart und der Arbeitsablauf vereinfacht, da Sie nicht jeden einzelnen Schritt rückgängig machen müssen, um zur ursprünglichen Position des Clips zurückzukehren.</p>

Auf der Verlauf-Registerkarte finden Sie auch die Backup-Funktionen der Audiomontage (siehe »[Erstellen von Sicherungskopien für die Audiomontage](#)« auf [Seite 542](#)).

# Arbeiten mit Dateien in der Audiomontage

## Speichern der Audiomontage

Mit den Befehlen »Speichern« oder »Speichern unter...« im Datei-Menü können Sie die Audiomontage speichern. Audiomontagedateien haben die Dateinamenerweiterung ».mon«. Beachten Sie Folgendes:

- **Die Audiomontagedateien selbst enthalten keine Audiodaten.**  
Diese Dateien enthalten vielmehr die Referenzen auf Audiodateien. Stellen Sie daher sicher, dass Sie keine Audiodateien löschen, verschieben oder umbenennen, auf die von Audiomontagen verwiesen wird.
- **Über den Umbenennen-Dialog haben Sie die Möglichkeit, Audiodateien umzubenennen (und/oder zu verschieben) und automatisch alle Clip-Verknüpfungen zu aktualisieren.**  
Siehe »Umbenennen von Dateien und Dokumenten« auf Seite 127.
- **Wenn die Montage Clips enthält, die sich auf unbenannte Audiodateien beziehen, werden Sie darauf hingewiesen, dass Sie diese Dateien zuerst speichern müssen, bevor Sie die Audiomontagedatei speichern können.**
- **Sie können Audiomontagen in WaveLab auch automatisch speichern.**  
Siehe »Erstellen von Sicherungskopien für die Audiomontage« auf Seite 542.
- **Sie können die Masterbereich-Einstellungen in einer Audiomontage speichern, indem Sie auf der Bearbeiten-Registerkarte im Spezial-Menü den Befehl »Masterbereichskonfiguration speichern« wählen.**  
Wenn Sie die Masterbereich-Einstellungen, die zusammen mit der Audiomontage gespeichert wurden, auf den Masterbereich anwenden möchten, wählen Sie den Befehl »Masterbereichskonfiguration wiederherstellen«.

Masterbereich-Presets können noch auf zwei weitere Arten für eine Montage gespeichert bzw. aufgerufen werden:

- Klicken Sie mit gedrückter [Strg]-Taste auf den M-Schalter in der Titelseite der Montage.  
Wenn Sie mit gedrückter [Strg]-Taste auf den M-Schalter klicken, wird dieser grün dargestellt, um anzuzeigen, dass die aktuelle Masterbereich-Konfiguration mit der Montage gespeichert ist. Wenn Sie diese Audiomontage zu einem späteren Zeitpunkt wieder laden, klicken Sie auf den grünen M-Schalter, um das Masterbereich-Preset wiederherzustellen.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Preset-Schalter im Masterbereich und wählen Sie im Einblendmenü den Befehl »In Audiodatei speichern«, um die Einstellungen als Preset zu speichern.  
Wenn Sie das Preset später laden möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Preset-Schalter und wählen Sie den Befehl »Aus Audiodatei wiederherstellen«.

## Speichern einer Vorlage

Wenn Sie das Audiomontage-Fenster nach Ihren Wünschen eingerichtet haben, können Sie es als Vorlage speichern. Die Vorlagedatei enthält alle Einstellungen und Optionen der Audiomontage, aber keine Clips. Wenn Sie eine neue Audiomontage erstellen (indem Sie im Datei-Menü aus dem Untermenü »Neu...« den Befehl »Audiomontage...« wählen), wird die Vorlagedatei als Grundlage für die neue Audiomontage verwendet. Auf diese Weise können Sie eine Vorlage für Audiomontagen erstellen, die an Ihre speziellen Bedürfnisse angepasst ist. Diese Vorlage müssen Sie nur einmal erstellen und können sie anschließend immer wieder verwenden.

Wenn Sie die Vorlage speichern möchten, wählen Sie im Datei-Menü aus dem Untermenü »Speichern spezial (Audiomontage)« den Befehl »Speichern als Vorlage...«.

- **Es kann nur jeweils eine Vorlage geben. Wenn Sie eine Vorlage speichern, wird die vorige Vorlage überschrieben.**
- **Wenn eine Audiomontage mit Hilfe einer Vorlage erstellt wird, erhält sie automatisch die Samplerate, die in der Vorlage gespeichert wurde.**

Wenn Sie eine andere Samplerate für die Audiomontage auswählen möchten, wählen Sie im Bearbeiten-Menü den Befehl »Audioeigenschaften...« und wählen Sie die gewünschte Samplerate im angezeigten Dialog aus.

## Öffnen von Audiomontagedateien

Wenn Sie eine gespeicherte Audiomontagedatei (.mon) öffnen möchten, wählen Sie im Datei-Menü aus dem Öffnen-Untermenü den Befehl »Audiomontage...«.

Wenn Audiodateien, auf die sich die Audiomontagedatei bezieht, nicht gefunden werden können, werden Sie aufgefordert, sie zu suchen. In dem Dateiauswahldialog, der angezeigt wird, haben Sie die Möglichkeit, die gesuchte Datei durch eine andere Datei zu ersetzen. Diese Funktion ist sehr nützlich, wenn Sie die Originaldatei umbenannt haben.

## Schließen der Audiomontage

Die Audiomontage können Sie genau wie jedes andere Dokumentfenster schließen, indem Sie auf das Schließfeld klicken oder im Datei-Menü den Schließen-Befehl wählen. Wenn Sie Änderungen noch nicht gespeichert haben, werden Sie gefragt, ob Sie die Audiomontage vor dem Schließen speichern möchten.

- **Wenn Sie Audiodateien in der Audiomontage aufgenommen haben und Sie die Audiomontage ohne zu speichern schließen, werden die aufgenommenen Dateien automatisch gelöscht.**

## Klonen von Audiomontagen

Es gibt zwei Möglichkeiten, einen »Klon« von einer Audiomontage zu erzeugen: »Schnelles Klonen« und »Komplettes Klonen«. Bei der ersten Methode beziehen sich die Clips auf die Audioquelldateien, bei der zweiten Methode werden die Audiodateien selbst auch geklont, wodurch eine neue »eigenständige« Audiomontage erzeugt wird.

### Schnelles Klonen

Diese Methode ist sinnvoll, wenn Sie mehrere Versionen einer Audiomontage erstellen möchten, um z.B. verschiedene Variationen auszuprobieren. Alle Änderungen an den Audiodateien selbst wirken sich auch auf beide Audiomontagen aus, da sie dieselben Dateireferenzen aufweisen.

1. Wählen Sie die Bearbeiten-Registerkarte.
  2. Wählen Sie im Spezial-Menü den Befehl »Schnelles Klonen (Audiodateien wieder verwenden)«.
- Ein Klon der Audiomontage wird erstellt und in einem neuen Fenster angezeigt.
- Sie können einen »schnellen Klon« auch erstellen, indem Sie auf den Ziehen-Schalter oben rechts im Audiomontage-Fenster klicken und ihn in einen leeren Bereich des WaveLab-Fensters ziehen.



### Komplettes Klonen

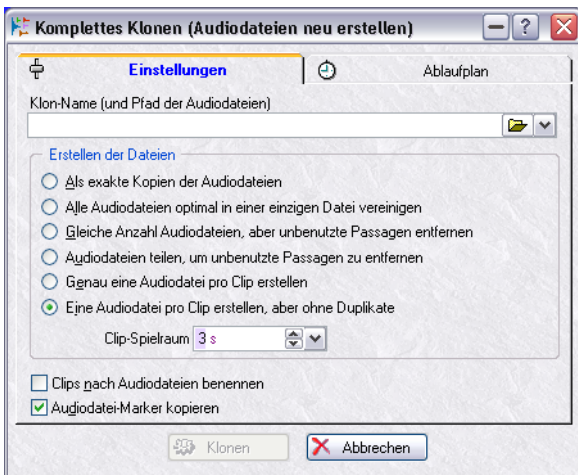
Für diese Methode gibt es mehrere Verwendungszwecke.

- Da die geklonte Audiomontage über eigene Audiodateien verfügt, können Sie diese Dateien bearbeiten, ohne dabei andere Audiomontagen zu verändern.
- Außerdem ist es ein gutes Verfahren, um die Audiomontage zu »packen« und alle nicht benötigten Audioabschnitte zu entfernen.
- Auch wenn Sie keine Kopie der Audiomontage an sich benötigen, können Sie diese Funktion verwenden, um Audiodateien aufzuteilen und ihnen spezielle Namen zu geben (mit der Option »Genau eine Audiodatei pro Clip erstellen«).

Beim »kompletten Klonen« werden keine Effekte zu den Dateien gerendert (wie das bei der Render-Funktion der Fall ist). Die Dateireferenzen werden lediglich neu zugewiesen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie entweder auf der Bearbeiten-Registerkarte im Spezial-Menü oder im Datei-Menü aus dem Untermenü »Speichern speziell (Audiomontage)« den Befehl »Komplettes Klonen (Audiodateien neu erstellen)...«. Ein Dialog wird geöffnet.



2. Geben Sie einen Dateipfad und einen Namen für den Klon der Audiomontage an.

Wenn Sie einen Ordner angeben, den es nicht gibt, wird er automatisch erstellt. Die geklonte(n) Audiodatei(en) werden im selben Ordner wie der Klon gespeichert.

3. Wählen Sie im Bereich »Erstellen der Dateien« eine Option aus:

Option	Beschreibung
Als exakte Kopien der Audiodateien	Die geklonten Audiodateien stellen genaue Kopien der Originaldateien dar. Nicht verwendete Abschnitte werden nicht entfernt.
Alle Audiodateien optimal in einer einzigen Datei vereinen	Alle verwendeten Abschnitte in den Originaldateien werden kopiert und in einer einzigen Audiodatei zusammengefasst, auf die sich die Clips im Klon beziehen. Die Datei erhält denselben Namen wie die Klondatei der Audiomontage. Hinweis: Wenn die Audiomontage Mono- und Stereo-Clips enthält, werden zwei »kombinierte« Audiodateien erstellt, eine für Monomaterial und eine andere für Stereomaterial. In diesem Fall haben die Dateien die Endung »S« (Stereo) bzw. »M« (Mono). Diese Option sollten Sie nicht verwenden, wenn Clips auf verschiedenen Spuren dieselben Audiodateien gleichzeitig wiedergeben.



Option	Beschreibung
Gleiche Anzahl Audiodateien, aber unbenutzte Passagen entfernen	Dieselbe Anzahl von Audiodateien wird erstellt, aber nicht verwendete Abschnitte in der Datei werden entfernt.
Audiodateien teilen, um unbenutzte Passagen zu entfernen	Nicht verwendete Abschnitte in der Datei werden entfernt, aber die verwendeten Abschnitte werden nicht (wie bei der vorigen Option) aneinander gehängt, sondern die Datei wird geteilt, wenn ein Bereich entfernt wird.
Genau eine Audiodatei pro Clip erstellen	Jeder Clip im Klon der Audiomontage bezieht sich auf eine einzige Datei, die nur das Audiomaterial enthält, das für diesen Clip verwendet wird. Die Dateien werden nach dem Clip benannt. Wenn mehrere Clips denselben Namen haben, wird an den Namen zusätzlich eine Zahl angehängt.
Eine Audiodatei pro Clip erstellen, aber ohne Duplikate	Wie die vorige Option, aber wenn zwei Clips genau denselben Audioabschnitt verwenden, wird nur eine gemeinsame Datei für diese Clips erstellt.

- Wenn Sie später die Clips in der Audiomontage verlängern möchten, müssen Sie im Eingabefeld »Clip-Spielraum« einen Wert angeben, der größer als Null ist.  
Mit dieser Funktion können Sie eine bestimmte Anzahl von Sekunden vor und hinter dem Clip-Bereich in den erstellten Audiodateien einfügen.

---

**Dies gilt nicht, wenn Sie unter »Erstellen der Datei« die erste Option (»Als exakte Kopien der Audiodateien«) ausgewählt haben.**

---

- Wenn die Clips in der geklonten Audiomontage denselben Namen erhalten sollen wie die dazugehörige Audiodatei, schalten Sie die Option »Clips nach Audiodateien benennen« ein.
- Wenn die Marker aus der Audioquelldatei in den geklonten Dateien enthalten sein sollen, schalten Sie die Option »Audiodatei-Marker kopieren« ein.
- Klicken Sie auf die Ablaufplan-Registerkarte, um Einstellungen für »Berechnung erfolgt«, »Bei Beginn« und »Am Ende« vorzunehmen.  
Die Optionen entsprechen den Funktionen im Dialog, den Sie über die Render-Funktion im Masterbereich öffnen (siehe »[Die Optionen der Ablaufplan-Registerkarte](#)« auf [Seite 257](#)). Die Bearbeitung findet im Hintergrund statt, d.h. Sie können mit WaveLab weiterarbeiten (allerdings nicht in der Audiomontage, die gerade geklont wird).
- Klicken Sie auf »Klonen«.  
Die Audiodateien und die Audiomontage werden geklont. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, wird die geklonte Audiomontage in einem neuen Fenster geöffnet.

## Erstellen von Sicherungskopien für die Audiomontage

Die Audiomontage ermöglicht das Erstellen von Sicherungskopien, um ältere Versionen von Audiomontagen ablegen zu können. Außerdem wird die Audiomontage automatisch gespeichert. Diese Funktion arbeitet folgendermaßen:

- Bei jedem Speichern der Audiomontage wird die zuvor gespeicherte Version in den Unterordner »Backup.mon« (der sich in demselben Ordner wie die Audiomontagedatei befindet) kopiert.  
Dieser Backup-Ordner wird automatisch von WaveLab erstellt. Die Backup-Dateien erhalten die folgenden Namen: »Montage\_#X«, wobei »Montage« der Name der Audiomontage ist und »X« für eine Zahl steht.
- Sie können selbst angeben, wie viele vorige Versionen Sie speichern möchten. Maximal können 1000 Backup-Versionen gespeichert werden. (Diese hohe Anzahl ist möglich, da Audiomontagedateien keine Audiodaten enthalten und daher sehr klein sind.) Wenn die angegebene Anzahl von Backup-Versionen erreicht ist, wird beim Speichern der Audiomontage die älteste Datei überschrieben.

---

**Die Zahl im Namen der Backup-Datei steht nicht im Zusammenhang mit dem Datum der Backup-Datei. Überprüfen Sie das Dateidatum, um festzustellen, welches die neueste Backup-Version ist.**

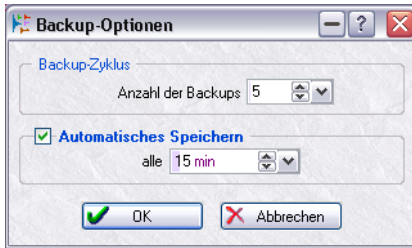
---

- Für »unbenannte« Audiomontagen (die noch nicht gespeichert sind) werden auch Sicherungskopien erstellt.  
Die Backup-Dateien für »unbenannte« Audiomontagen werden im Windows-Ordner »Temp« gespeichert und erhalten eine Zahl als Audiomontagenamen, d. h. die Dateien heißen »Y\_#X«, wobei »Y« die Audiomontage kennzeichnet und »X« die Nummer der Backup-Datei ist. Sobald die Audiomontagedatei gespeichert wurde, können diese »temporären Backup-Dateien« gelöscht werden.

### Backup-Einstellungen

Sie nehmen die Backup-Einstellungen auf der Verlauf-Registerkarte vor:

1. Klicken Sie auf die Verlauf-Registerkarte.
2. Wählen Sie im Backup-Menü den Befehl »Backup-Optionen...«.  
Der Dialog »Backup-Optionen« wird geöffnet.



3. Geben Sie im Feld »Anzahl der Backups« an, wie viele vorige Versionen (0 bis 1000) Sie speichern möchten.  
Wenn Sie hier »0« angeben, wird die Backup-Funktion für die Montage ausgeschaltet.
4. Schalten Sie die Option »Automatisches Speichern« ein, wenn WaveLab die Audiomontage automatisch speichern soll.  
Legen Sie im darunter liegenden Feld fest, wie oft das automatische Speichern durchgeführt werden soll (alle 5 bis alle 120 Minuten).
5. Klicken Sie auf »OK«, um den Dialog zu schließen.

### Vorherige Version öffnen

Dieser Befehl, den Sie auf der Verlauf-Registerkarte im Backup-Menü finden, funktioniert folgendermaßen:

- Wenn alle Änderungen in der Audiomontage gespeichert sind, wird die neueste Backup-Datei in einem neuen Fenster geöffnet.  
Wenn Sie diese Funktion in einer geöffneten Backup-Datei auswählen, wird die vorige Backup-Version geöffnet usw.
- Wenn noch nicht alle Änderungen in der Audiomontage gespeichert sind, wird die gespeicherte Audiomontagedatei in einem neuen Fenster geöffnet.  
Diese Funktion entspricht nicht dem Befehl »Letzte Version« im Datei-Menü! Wenn Sie den Befehl »Letzte Version« im Datei-Menü auswählen, wird die aktuelle (nicht gespeicherte) Audiomontage geschlossen und die letzte gespeicherte Version geöffnet. Diese letzte Version ersetzt die aktuelle Audiomontage. Mit dem Befehl »Vorherige Version öffnen« im Backup-Menü hingegen wird die zuletzt gespeicherte Version in einem neuen Fenster geöffnet, ohne die aktuelle, nicht gespeicherte Version zu schließen.

# Arbeiten mit Videospuren

---

Damit Sie Videospuren verwenden können, muss DirectX 9 auf Ihrem Computer installiert sein.

---

Sie können Audiomaterial zu Videomaterial synchronisieren, das sich auf der Videospur der Audiomontage befindet. Videospuren werden über das Spur-Kontextmenü geöffnet, so wie Audiospuren.

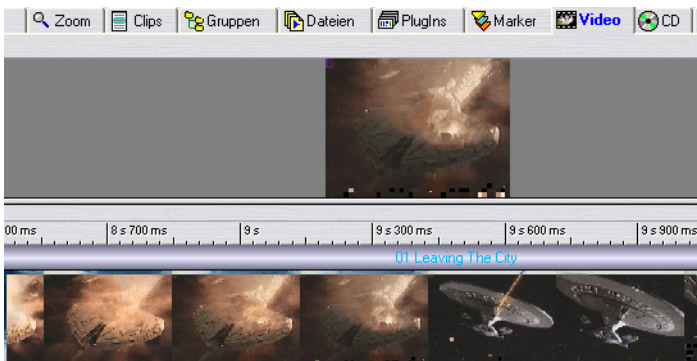
## Hinzufügen von Video-Clips zu der Videospur

Sie haben folgende Möglichkeiten, Video-Clips hinzuzufügen:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste in einen leeren Bereich der Videospur und wählen Sie im Kontextmenü »Datei(en) einfügen...«. Ein Dialog wird geöffnet, in dem Sie den Video-Clip suchen und auswählen können, den Sie der Spur hinzufügen möchten. Der Clip wird am Positionszeiger eingefügt.
- Ziehen Sie einen Clip von der Dateien-Registerkarte in die Spurliste und legen Sie ihn dort ab (siehe »[Durch Ziehen von der Dateien-Registerkarte](#)« auf [Seite 412](#)).
- Kopieren Sie Video-Clips aus einer anderen Audiomontage (siehe »[Durch Kopieren von Clips aus einer anderen Audiomontage](#)« auf [Seite 414](#)).

## Wiedergeben eines Video-Clips

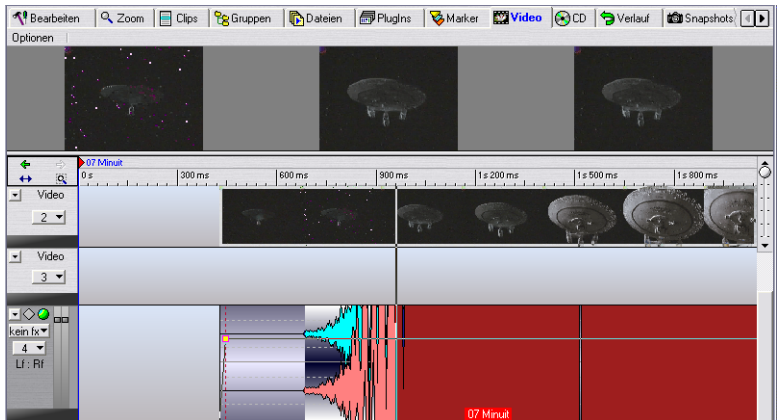
Videodateien werden auf der Videospur als Clips dargestellt. Die Frames des Films werden als Thumbnails angezeigt. Wenn Sie die Wiedergabe starten, wird das Videomaterial in der Spurliste auf der Videospur wiedergegeben.



## Anzeigen von Video-Clips auf der Video-Registerkarte

Sie können einen Film auch in der oberen Fensterfläche der Audiomontage ansehen, wenn Sie die Video-Registerkarte auswählen. Hierfür gibt es folgende Optionen für die Ansicht:

- Wenn Sie das Video im Vollbildmodus anzeigen möchten, drücken Sie [Umschalttaste]+[A].  
Verwenden Sie denselben Tastaturbefehl, um die Anzeige wieder zurückzusetzen.
- Wenn Sie einen Auswahlbereich in einem Audio-Clip festlegen, der sich zeitlich mit dem Video-Clip überschneidet, werden in der oberen Fensterfläche drei Ausschnitte des Video-Clips nebeneinander angezeigt. Der mittlere Abschnitt gibt den Video-Clip wieder. Rechts und links wird angezeigt, welche Positionen im Film mit dem rechten bzw. linken Ende des Auswahlbereichs übereinstimmen. Drücken Sie [Esc], um die zwei zusätzlichen Ausschnitte des Video-Clips anzuzeigen bzw. auszublenden.



## Das Optionen-Menü auf der Video-Registerkarte

Das Optionen-Menü der Video-Registerkarte enthält zwei Optionen:

- Video in Spur wiedergeben (am Positionszeiger).  
Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die Video-Frames in der Spursicht am Positionszeiger wiedergegeben. Wenn diese Option ausgeschaltet ist, werden die Frames als statische Thumbnail-Images angezeigt.
- Keine Videowiedergabe der Spur, wenn diese Registerkarte geöffnet ist.  
Wenn beide Optionen eingeschaltet sind und die Video-Registerkarte ausgewählt ist, werden die Frames als statische Thumbnail-Images angezeigt. Wenn eine andere Registerkarte ausgewählt ist, werden die Frames wiedergegeben.

## **Bearbeiten von Video-Clips in der Audiomontage**

Sie können grundlegende Bearbeitungsvorgänge für Video-Clips vornehmen, wie z.B. das Verschieben des Clips an eine neue Position, das Sperren der Clip-Position, der Zerschneiden des Clips am Positionszeiger, Kopieren und Einfügen usw. Alle verfügbaren Funktionen werden im Clip-Kontextmenü für einen Video-Clip aufgeführt.

## **Mehrkanal-Funktionen der Audiomontage**

WaveLab unterstützt bis zu acht ASIO-Eingänge und -Ausgänge. Wenn Sie eine Mehrkanal-Audiokarte mit einem ASIO-Treiber verwenden, können Sie die Audiospuren einer Montage an bis zu acht separate Kanalausgänge oder an bis zu sechs Surround-Ausgänge leiten. Sie können bis zu acht Kanäle gleichzeitig aufnehmen. Für jeden aufgenommenen Kanal bzw. jedes Kanalpaar werden dabei automatisch neue Spuren in die Audiomontage eingefügt.

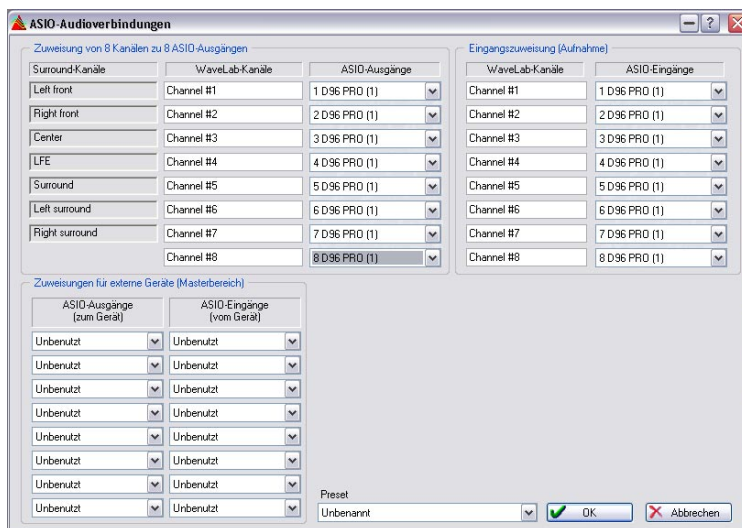
## **Einstellungen für die Arbeit mit mehreren Kanälen**

Wenn Sie WaveLab für die Arbeit mit Mehrkanal-/Surround-Projekten verwenden möchten, benötigen Sie Folgendes:

- Eine Audiokarte mit mehreren Ein- und Ausgängen (vorzugsweise acht).
- Einen ASIO-Treiber, der im Vorgaben-Dialog auf der Audiogerät-Registerkarte ausgewählt ist.

### **Der Dialog »ASIO-Audioverbindungen«**

Sie müssen die Zuweisung der acht internen Eingangs-/Ausgangskanäle von WaveLab zu Ihrer Audiokarte festlegen. Diese Einstellungen können Sie im Dialog »ASIO-Audioverbindungen« vornehmen, den Sie öffnen, indem Sie im Vorgaben-Dialog auf der Audiogerät-Registerkarte auf den Verbindungen-Schalter klicken.



- Die sieben Surround-Kanäle stehen für die verfügbaren Surround-Lautsprecherkanäle.  
Obwohl WaveLab nicht mehr als sechs Surround-Kanäle unterstützt, sind Surround-Konfigurationen verfügbar, die den Mono-Surround-Kanal beinhalten, der im 6-Kanal-Modus nicht verwendet wird – daher werden sieben Surround-Kanäle im Dialog aufgeführt.
- In den Einblendmenüs »ASIO-Ausgänge« für die einzelnen Kanäle können Sie festlegen, welcher Surround-Kanal welchem ASIO-Ausgang zugewiesen ist.  
Welche Einstellungen Sie hier vornehmen sollten, hängt natürlich von Ihrem Surround-Aufbau, der Anzahl der verfügbaren Kanäle usw. ab. Informationen über die einzelnen Kanalkonfigurationen finden Sie im Abschnitt »Auswählen einer Kanalkonfiguration« auf Seite 548.
- Sie können die Namen der WaveLab-Ausgangskanäle in diesem Dialog ändern. Diese Namen werden jedoch nur dann im Programm dargestellt, wenn Sie den 8-Kanal-Modus (kein Surround) ausgewählt haben.  
Bei den Surround-Modi sind die WaveLab-Kanäle immer nach den dazugehörigen Surround-Kanälen benannt.
- Im Eingangszuweisung-Bereich können Sie die Zuweisung der Eingänge Ihrer Audiotkarte zu den Eingangskanälen von WaveLab festlegen. Sie können diese auch umbenennen (die Namen werden dann im Aufnahme-kanäle-Dialog übernommen).  
Die Auswahl der Aufnahmekanäle in WaveLab wird im Abschnitt »Vorbereitungen« auf Seite 561 beschrieben.

## Auswählen einer Kanalkonfiguration

Sie können einstellen, wie viele Kanäle jede Audiomontage verwenden soll. Alle Mehrkanal-Konfigurationen (d. h. alle Konfigurationen mit mehr als zwei Kanälen) bis auf den 8-Kanal-Modus sind Surround-Formate und werden intern den Surround-Kanälen von WaveLab zugewiesen (siehe oben).

Für die Arbeit mit mehreren Kanälen stehen Ihnen in WaveLab zwei Modi zur Verfügung:

- **Surround-Konfigurationen**

Damit Sie auf die Surround-Konfigurationen zugreifen können, müssen Sie zunächst auf der Bearbeiten-Registerkarte im Modus-Menü die Option »DVD-Audio-Modus« auswählen. Im Surround-Modus können Spuren an einen oder mehrere Surround-Kanäle (Left/Right Front, Center usw.) geleitet werden. WaveLab unterstützt Konfigurationen mit bis zu sechs Surround-Kanälen (5.1).

- **8-Kanal-Konfiguration**

Um die 8-Kanal-Konfiguration auswählen zu können, müssen Sie zunächst auf der Bearbeiten-Registerkarte im Modus-Menü die Option »CD-Modus« auswählen. In diesem Modus beziehen sich die Kanäle nicht auf die Surround-Kanäle, sondern auf die acht WaveLab-Ausgänge. Spuren können an einen (Mono-Spuren) oder zwei (Stereospuren) der acht verfügbaren Ausgangskanäle geleitet werden (siehe »Der 8-Kanal-Modus« auf [Seite 560](#)).



Wenn Sie eine Kanalkonfiguration auswählen möchten, öffnen Sie auf der Bearbeiten-Registerkarte das Modus-Menü. In diesem Menü werden alle verfügbaren Kanalkonfigurationen angezeigt. Wenn oben im Menü die Option »CD-Modus« ausgewählt ist, sind jedoch nur die Modi »Stereo« und »8 Kanäle (keine DVD-Audio-Konfiguration)« verfügbar.



In dieser Abbildung wurde eine 6-Kanal-Konfiguration (5.1) ausgewählt.

Welche Konfiguration Sie wählen sollten, hängt von unterschiedlichen Faktoren ab:

- Der Anzahl der verfügbaren Ausgänge Ihrer Audiokarte.  
Wenn Ihre Audiokarte vier Ausgänge hat, können Sie nur Surround-Formate mit vier oder weniger Kanälen verwenden.
- Ob die Audiomontage in ein Surround-Format gemischt werden soll.  
Wenn dies nicht der Fall ist, sollten Sie den Stereo-Modus oder die Option »8 Kanäle« (keine Surround-Anordnung) wählen (siehe »Der 8-Kanal-Modus« auf Seite 560).

- In welchem Zusammenhang der Surround-Mix später verwendet werden soll.  
Wenn Ihr Mix z.B. mit den (am häufigsten verwendeten) 5.1-Surround-Konfigurationen verwendet werden soll, sollten Sie einen 6-Kanal-Modus auswählen.

## Die Surround-Kanäle

Wie bereits beschrieben, stehen Ihnen sieben Surround-Kanäle zur Verfügung (die Zuweisung dieser Kanäle zu den Ausgängen Ihrer Audiokarte stellen Sie im Dialog »ASIO-Audioverbindungen« ein, siehe [»Der Dialog »ASIO-Audioverbindungen«« auf Seite 546](#)). Sechs dieser Kanäle können gleichzeitig verwendet werden. Die Surround-Kanäle werden in WaveLab entweder als Mono- oder als Stereokanäle verwendet, je nachdem, ob der dazugehörige Surround-Kanal Mono oder Stereo ist.

Folgende Surround-Kanäle sind für die unterschiedlichen Mehrkanal-Konfigurationen verfügbar:

Surround-Kanal	Beschreibung
Left/Right front (Lf, Rf)	Diese Kanäle werden in allen Surround-Konfigurationen verwendet. Sie entsprechen den standardmäßigen Stereo-Lautsprecherpositionen links und rechts vor dem Zuhörer. Leiten Sie eine Stereospur an diese Kanäle.
Center (C)	Dieser Kanal ist zwischen den Surround-Lautsprechern »Lf« und »Rf« angeordnet. Leiten Sie eine Monospur an diesen Kanal.
Low Frequency Effects (LFE)	Der LFE-Kanal ist mit einem »Subwoofer« (oft mit eigener Stromversorgung) verbunden und liefert tieffrequente Signale (in der Regel unter 120 Hz). Er wird normalerweise verwendet, um tieffrequente Spezialeffekte wie grollendes Donnern, Explosionen usw. zu erzeugen. Für jeden Kanal, der an den LFE-Kanal geleitet wird ist ein Tiefpassfilter verfügbar, mit dem Sie den tiefen Frequenzbereich, der vom LFE-Kanal wiedergegeben wird, erweitern oder begrenzen können. Es gibt keine allgemein gültigen Regeln, wo der LFE-Subwoofer platziert werden sollte, aber normalerweise befindet er sich in asymmetrischer Position neben dem Center-Lautsprecher. Leiten Sie eine Monospur an diesen Kanal.
Surround (S)	Dieser wird in manchen Fällen auch als »hinterer« Surround-Kanal bezeichnet und ist in der Regel zwischen den linken und rechten Surround-Kanälen angeordnet. Leiten Sie eine Monospur an diesen Kanal.
Left/Right Surround	Diese Kanäle werden hinter dem Zuhörer angeordnet und spiegeln die Lautsprecher »Left/Right Front«. Leiten Sie eine Stereospur an diese Kanäle.

## Die Option »Redundante Modi ausschalten«

Diese Menüoption ist standardmäßig eingeschaltet. Im Modus-Menü der Bearbeiten-Registerkarte ist Ihnen wahrscheinlich aufgefallen, dass einige der Surround-Konfigurationen grau dargestellt werden. Außerdem haben Sie vielleicht bemerkt, dass in den Surround-Konfigurationen manche Kanäle durch einen Schrägstrich (/) voneinander getrennt sind. Bei genauem Hinsehen wird Ihnen auffallen, dass die nicht verfügbaren (grau dargestellten) Kanalkonfigurationen dieselben Surround-Kanäle beinhalten wie andere (verfügbare) Konfigurationen, dass dort jedoch der Schrägstrich andere Kanäle voneinander trennt. Die Erklärung dafür liefert die Tatsache, dass die DVD-Audio-Spezifikation unterschiedliche Sample-Auflösungen innerhalb einer Kanalkonfiguration unterstützt und dass diese daher in zwei separate Gruppen aufgeteilt werden muss, z.B. kann die Kanalgruppe Lf/Rf eine höhere Samplerate-Auflösung haben als die anderen Surround-Kanäle derselben Konfiguration. Durch den Schrägstrich wird angezeigt, welche Kanäle zu welcher Gruppe gehören.

Die Verwendung mehrerer unterschiedlicher Sample-Auflösungen ist jedoch noch nicht in WaveLab implementiert, daher müssen diese Modi momentan noch als redundant angesehen werden.

## Zuweisen von Spuren zu Ausgangskanälen

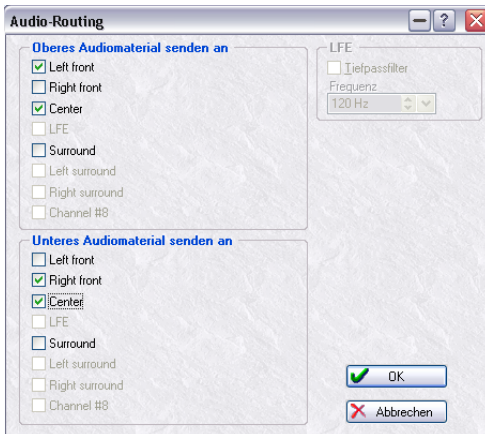
Wenn Sie eine Mehrkanal-Konfiguration auswählen, werden nicht automatisch neue Spuren erzeugt – Sie müssen Spuren manuell erzeugen und ihnen Surround-Kanäle zuweisen. Wenn Sie jedoch eine Mehrkanal-Interleaved-Audiodatei im Format 5.1 importieren, werden automatisch Spuren erzeugt, die an die entsprechenden Surround-Kanäle geleitet werden, siehe »Die Option »Surround-Audiodatei importieren...« auf Seite 560.

Im Dialog »Audio-Routing« können Sie festlegen, welcher Ausgang/welche Ausgänge einer bestimmten Spur zugewiesen werden soll(en).

1. Klicken Sie im Spurbearbeitungsbereich unterhalb des Schalters zum Öffnen des Spur-Kontextmenüs, um den Dialog »Audio-Routing« zu öffnen.



Klicken Sie hier...



...um den Dialog »Audio-Routing« zu öffnen.

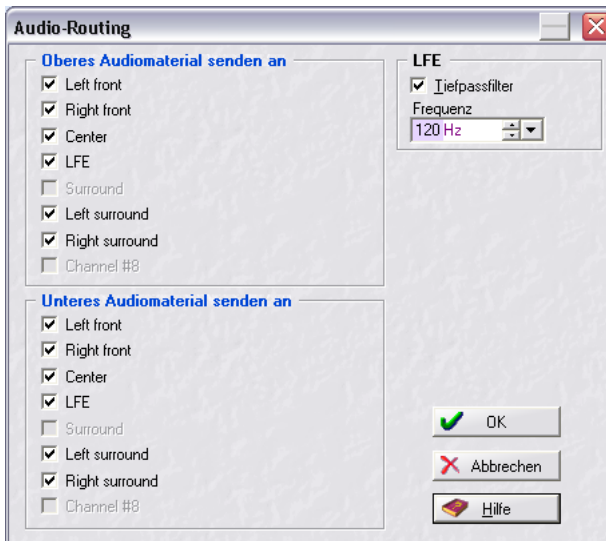
Welche Kanäle im Dialog verfügbar sind, hängt von der ausgewählten Kanalkonfiguration ab und davon, ob Sie eine Mono- oder eine Stereospur verwenden. In der Abbildung oben wurde eine 6-Kanal-Konfiguration (5.1) gewählt und der Dialog wurde für eine Stereospur geöffnet.

- Die »oberen« Audiokanäle entsprechen dem linken Kanal und die »unteren« dem rechten Kanal einer Stereospur. Für Monospuren sind in diesem Dialog Einstellungen für »Audiomaterial senden an« und »Audiomaterial auch senden an« verfügbar. Dabei handelt es sich um Einstellungen, die Sie vornehmen können, wenn Sie den Surround-Panner für einen Mono-kanal verwenden (siehe »[Surround-Panning](#)« auf [Seite 553](#)). Dabei handelt es sich in Wirklichkeit in beiden Fällen um denselben Kanal (es sei denn, Sie verwenden einen Stereo-PlugIn-Effekt oder Clip-Panning, so dass die Ausgabe in Stereo erfolgt).
- 2. Wenn Sie eine Spur an einen Ausgangskanal (Stereo oder Mono) leiten möchten, aktivieren Sie einfach die entsprechenden Kontrollkästchen. Bei Stereo-Surround-Kanälen wählen Sie den linken Kanal im oberen und den rechten Kanal im unteren Bereich des Dialogs aus.
- Wenn Sie ein Surround-Format ausgewählt haben, können Sie eine Spur an einige oder alle Surround-Kanäle leiten. Wenn Sie mehr als zwei Kanäle für eine Stereospur oder mehr als einen Kanal für eine Monospur auswählen, wird der Surround-Panner automatisch im Spurbearbeitungsbereich für die entsprechende Spur angezeigt (siehe unten).

## Surround-Panning

Wie bereits beschrieben, können Sie mit Hilfe des Dialogs »Audio-Routing« eine beliebige Spur der Audiomontage direkt an einen Surround-Kanal (oder eine Kombination von Surround-Kanälen) leiten. Es kann jedoch auch vorkommen, dass Sie eine Spur frei im Surround-Feld positionieren möchten. Dazu steht Ihnen die Surround-Pan-Funktion zur Verfügung. In diesem Beispiel wird davon ausgegangen, dass Sie eine Audiomontage im Surround-Format 5.1 eingerichtet haben, und dass Sie den Surround-Panner für eine Stereospur verwenden möchten:

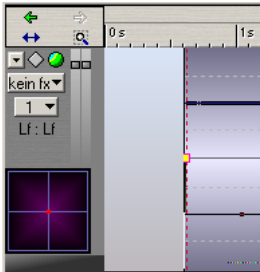
1. Klicken Sie im Spurbearbeitungsbereich für die Stereospur unterhalb des Schalters zum Öffnen des Spur-Kontextmenüs. Der Dialog »Audio-Routing« wird geöffnet.



2. Aktivieren Sie die Kontrollkästchen für die gewünschten Surround-Kanäle.  
In diesem Beispiel sind alle Surround-Kanäle eingeschaltet: Left front, Right front, Center, LFE, Left surround und Right surround.
- **Sie können auch unterschiedliche Kanalkonfigurationen für das »obere« Audiomaterial (linker Kanal) und das »untere« Audiomaterial (rechter Kanal) einstellen.**  
In diesem Beispiel sollen jedoch der Einfachheit halber alle Surround-Kanäle für beide Stereoseiten eingeschaltet werden.

3. Klicken Sie auf OK, um den Dialog zu schließen.

Eine Miniaturansicht des Surround-Panners wird im Spurbearbeitungsbereich angezeigt. Der Surround-Panner wird immer angezeigt, wenn eine Spur an eine Kombination von Surround-Kanälen geleitet wird.



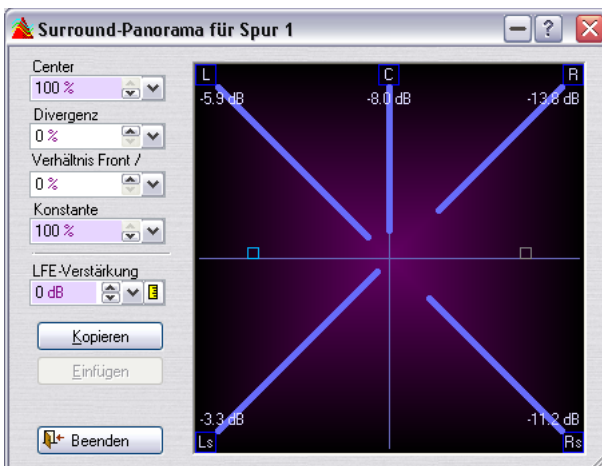
4. Klicken und ziehen Sie in der Surround-Pan-Anzeige.

Wie Sie sehen, wird der blaue Punkt verschoben – d.h. die Position des linken (»oberen«) Kanals im Surround-Feld. Der rote Punkt (die Position des rechten (»unteren«) Audiokanals) wird automatisch horizontal gespiegelt. Wenn Sie die Wiedergabe starten, hören Sie, wie sich der Sound zwischen den Lautsprechern bewegt.

Die kleine Surround-Pan-Anzeige im Spurbearbeitungsbereich kann für »größere« Anpassungen verwendet werden – wenn Sie das Stereobild jedoch präziser einstellen möchten, öffnen Sie das Bedienfeld für den Surround-Panner:

5. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Surround-Pan-Anzeige im Spurbearbeitungsbereich.

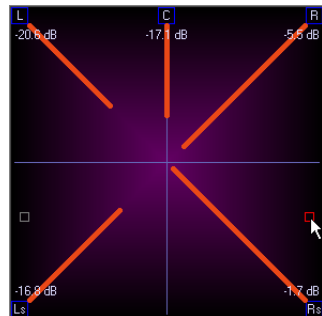
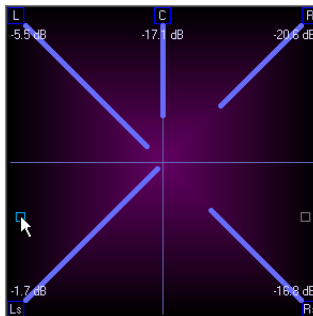
Das Bedienfeld für den Surround-Panner wird geöffnet.



Das Bedienfeld für den Surround-Panner enthält eine größere Version der Anzeige sowie einige Einstellungen.

- In der grafischen Anzeige werden die Positionen der rechten/linken Audiokanäle als kleine Kästchen dargestellt. Die Signalpegel der einzelnen Lautsprecher werden durch farbige Linien dargestellt, die von den Lautsprechern aus in Richtung der Mitte der Anzeige reichen.
- In der grafischen Anzeige wird entweder das Surround-Bild für den linken (»oberen«) Kanal dargestellt (in diesem Fall werden blaue Linien von den Lautsprechern in die Mitte der Anzeige dargestellt) oder für den rechten (»unteren«) Kanal (rote Linien). Klicken und ziehen Sie in der Anzeige, um die Einstellungen zu ändern.

Wenn Sie sich den linken Kanal anzeigen lassen, wird die Position des Audiomaterials durch ein blaues Kästchen dargestellt. Das andere (graue) Kästchen (das horizontal zu der Position des blauen Kästchens gespiegelt wird), stellt den anderen Kanal dar. Wenn Sie auf das graue Kästchen klicken, können Sie diesen Kanal ansehen und bearbeiten. Das Kästchen (und die Linien für die Lautsprecherpegel) werden dann in rot angezeigt.



- Für jede Spur steht ein separates Surround-Pan-Fenster zur Verfügung. Sie können mehrere Surround-Pan-Fenster gleichzeitig geöffnet haben.
  - Sie können die Größe des Fensters wie gewünscht einstellen.
6. Wenn Sie das Panorama des Sounds einstellen möchten, klicken Sie auf das blaue Kästchen und ziehen Sie es an die gewünschte Position. Auf diese Weise stellen Sie das Panorama für den linken (»oberen«) Kanal ein – der andere Kanal wird automatisch horizontal gespiegelt.
- Wenn Sie mit der rechten Maustaste in das Surround-Pan-Fenster klicken, wird ein Einblendmenü geöffnet, in dem Sie eines von mehreren Panorama-Presets auswählen können. Dies ist eine einfache und schnelle Methode, um z. B. ein Signal vollständig vorne links zuzuordnen.

7. Passen Sie gegebenenfalls die Einstellungen links im Dialog an.  
Folgende Einstellungen stehen Ihnen zur Verfügung:

Option	Beschreibung
Center	Hier können Sie einstellen, wie das Center-Signal von den Front-Lautsprechern wiedergegeben wird. Wenn Sie 100% einstellen, gibt der Center-Lautsprecher das gesamte Signal wieder. Wenn Sie 0% einstellen, wird das Center-Signal von den linken und rechten Lautsprechern wiedergegeben («Phantom-schallquelle»). Wenn Sie einen Wert dazwischen eingeben, wird eine Mischung aus beiden Methoden verwendet. Diese Option ist nur verfügbar, wenn im Dialog »Audio-Routing« der Center-Kanal eingeschaltet ist.
Divergenz	Mit diesem Parameter können Sie die Dämpfungskurve beim Positionieren der Klangquellen festlegen. Wenn hier 0% eingestellt ist und Sie eine Klangquelle auf einem Lautsprecher positionieren, werden die anderen Lautsprecher auf den Nullpegel ( $\infty$ ) eingestellt (bis auf die Front-Lautsprecher, deren Wert von der Einstellung des Center-Reglers abhängt). Bei höheren Werten wird die Klangquelle prozentual auf die Lautsprecher verteilt.
Verhältnis Front/Rear	Hier können Sie einstellen, wie die Front- und Rear-Pegel von der vertikalen Positionierung im Surround-Panner beeinflusst werden. Je höher dieser Wert, desto geringer wird der Unterschied zwischen den Front- und Rear-Pegeln. Wenn Sie hier 100% einstellen, sind die Rear- und Front-Pegel immer identisch.
Konstante Leistung	Hier können Sie einstellen, ob die Leistung (RMS) oder der Pegel der addierten Signale erhalten bleiben. Wenn Sie hier einen Wert von 100% einstellen, bleibt die Leistung (RMS) dieselbe, unabhängig von den Panoramaeinstellungen; mit einem Wert von 0% wird der Lautstärkepegel beibehalten.
LFE-Gain	Mit diesem Regler können Sie den Signalanteil festlegen, der an den LFE-Kanal geleitet wird. Diese Option ist nur verfügbar, wenn im Dialog »Audio-Routing« der LFE-Kanal eingeschaltet ist.

- Mit den Kopieren- und Einfügen-Schaltern können Sie Surround-Pan-Einstellungen z.B. von einem Kanal kopieren und in einen anderen einfügen.

## Der LFE-Kanal

Der LFE-Kanal (Low Frequency Emitter) sollte mit großer Vorsicht angewendet werden – in vielen Fällen müssen Sie diesen Kanal für eine Spur gar nicht einschalten. Wenn der LFE-Kanal im Dialog »Audio-Routing« eingeschaltet ist, stehen Ihnen folgende Einstellungen zur Verfügung:

- Tiefpassfilter  
Wenn diese Option im Dialog »Audio-Routing« eingeschaltet ist, wird ein Tiefpassfilter (12dB/Oktave) auf das LFE-Signal angewendet, so dass nur die tiefen Frequenzen durchgelassen werden. Sie können die Cutoff-Frequenz für das Filter wie gewünscht anpassen.



- **LFE-Gain**  
Diese Einstellung im Bedienfeld des Surround-Panners legt den Signalanteil fest, der an den LFE-Kanal gesendet wird. Sie können dies auch mit der LFE-Hüllkurve automatisieren (siehe »Arbeiten mit SurroundPan-Hüllkurven« auf Seite 557).

## Arbeiten mit SurroundPan-Hüllkurven

Sie können das Surround-Panorama für einzelne Clips mit Hilfe von Hüllkurven automatisieren. Dieser Vorgang unterscheidet sich geringfügig vom Arbeiten mit normalen Lautstärke- und Panorama-Hüllkurven:

- Intern liegt eine einzelne Surround-Pan-Hüllkurve vor, bei der jeder Kurvenpunkt einen vollständigen Surround-Status enthält (Left/Right-Position, Front/Rear-Position und LFE-Anteil).
- Wenn Sie sich die Hüllkurve für einen Clip ansehen möchten, können Sie auswählen, ob die Kurve für die Position Left/Right, Front/Rear oder für den LFE-Kanal angezeigt wird.  
Öffnen Sie dazu das Clip-Kontextmenü und wählen Sie im Untermenü »Hüllkurve anzeigen« die gewünschte Hüllkurve aus.
- Wenn Sie z.B. der Left/Right-Hüllkurve einen Hüllkurvenpunkt hinzufügen, wird dieser Punkt auch automatisch den Front/Rear- und LFE-Hüllkurven hinzugefügt, an derselben Clip-Position.  
Dies liegt daran, dass es eigentlich nur eine einzelne SurroundPan-Hüllkurve gibt – wenn Sie einen Hüllkurvenpunkt hinzufügen, wird dieser der vollständigen SurroundPan-Hüllkurve hinzugefügt und in allen drei Ansichten angezeigt.

## Arbeiten mit dem Bedienfeld des Surround-Panners

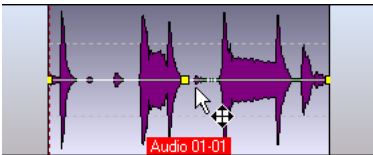
Im Bedienfeld des Surround-Panners können Sie die einzelnen Hüllkurvenpunkte hinzufügen und so das Surround-Panning für einen Clip einfach automatisieren.

Wenn Sie z.B. möchten, dass das Signal in der vorderen Center-Position beginnt, dann zu dem hinteren linken Lautsprecher wandert und schließlich am rechten hinteren Lautsprecher endet, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Richten Sie eine Spur für das Surround-Panning ein, indem Sie die gewünschten Surround-Kanäle im Dialog »Audio-Routing« einschalten.
2. Öffnen Sie das Clip-Kontextmenü für einen Clip auf der Spur und wählen Sie im Untermenü »Hüllkurve anzeigen« die Option »Surround-Pan (Left <-> Right)«.  
Sie können auch eine andere Surround-Hüllkurve (z.B. »Front-Rear«) auswählen – für dieses Beispiel macht das keinen Unterschied.

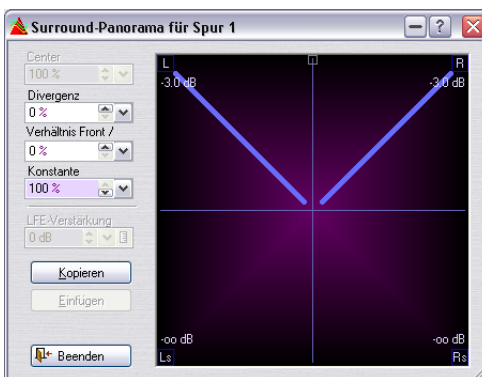
- Die Hüllkurve beinhaltet im Moment zwei Kurvenpunkte, einen am Anfang und einen am Ende des Clips – nun soll ein weiterer Kurvenpunkt in der Mitte eingefügt werden. Doppelklicken Sie dazu auf die Hüllkurve zwischen den bestehenden Kurvenpunkten.

An dieser Position wird dann das Signal den hinteren linken Lautsprecher erreichen. Wichtig ist hier nur die horizontale Position, an der Sie den Kurvenpunkt im Clip eingefügt haben – die vertikale Position hat keine Bedeutung.



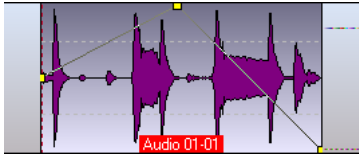
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Miniaturansicht des Surround-Panners im Spurbearbeitungsbereich, um das Bedienfeld für den Surround-Panner zu öffnen.
- Wählen Sie den Kurvenpunkt am Anfang des Clips aus.
- Positionieren Sie den Sound wie gewünscht im Bedienfeld des Surround-Panners.

Beginnen Sie mit den Panoramaeinstellungen an der vorderen Center-Position: Ziehen Sie das Kästchen oben in die Mitte der Anzeige (oder klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie das Preset »Front Center«).

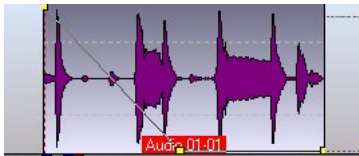


- Wählen Sie den nächsten Hüllkurvenpunkt im Clip aus und stellen Sie das Surround-Panorama auf den linken hinteren Lautsprecher ein (ziehen Sie das Kästchen in die linke untere Ecke der Anzeige).

8. Wählen Sie schließlich den letzten Hüllkurvenpunkt aus und stellen Sie das Surround-Panorama auf den hinteren rechten Lautsprecher ein (ziehen Sie das Kästchen in die rechte untere Ecke der Anzeige). Die Surround-Hüllkurve »Left-Right« sieht nun folgendermaßen aus:



9. Wählen Sie im Clip-Kontextmenü aus dem Untermenü »Hüllkurve anzeigen« die Option »Surround Pan (Front <-> Rear)«. Die Surround-Hüllkurve »Front-Rear« sieht folgendermaßen aus:



10. Starten Sie die Wiedergabe für den Clip.

Sie hören nun, wie der Sound von der vorderen Center-Position über die linke hintere Position nach rechts hinten wandert.

- Wenn Sie ein komplexeres Surround-Panning erzeugen möchten, fügen Sie weitere Hüllkurvenpunkte hinzu und stellen Sie sie wie oben beschrieben auf die gewünschte Position ein.

### Direktes Anpassen von Hüllkurven

Es ist natürlich auch möglich, die Hüllkurven zu bearbeiten, indem Sie die Hüllkurvenpunkte im Clip anpassen (Informationen zum Arbeiten mit Hüllkurven finden Sie im Abschnitt »Die Panorama-Hüllkurve« auf Seite 505). Dies kann sinnvoll sein, wenn Sie z.B. nur den LFE-Anteil ändern möchten, ohne das Panorama zu verändern oder wenn Sie nur die Panoramaeinstellung für Left/Right ändern möchten, ohne die Einstellungen für Front/Rear anzupassen oder umgekehrt. Beachten Sie jedoch Folgendes:

- **Wenn Sie einen Hüllkurvenpunkt verschieben, sind davon alle Surround-Pan-Hüllkurven betroffen.**  
Dies liegt daran, dass Sie tatsächlich einen Kurvenpunkt in der »gesamten« Surround-Pan-Hüllkurve anpassen.

## Die Option »Surround-Audiodatei importieren...«

Dieser Befehl ermöglicht es Ihnen, Mehrkanal-Interleaved-Dateien im Format 5.1 zu importieren. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie die Bearbeiten-Registerkarte und wählen Sie im Modus-Menü die 6-Kanal-Konfiguration aus.
2. Setzen Sie den Positionszeiger an die Position, an der die importierten Dateien eingefügt werden sollen und klicken Sie in einen leeren Bereich für eine Audiospur, um das Einfügen-Kontextmenü zu öffnen.
3. Wählen Sie die Option »Surround-Audiodatei importieren...«.  
Ein Dateialog wird geöffnet, in dem Sie eine einzelne Interleaved-Audiodatei (im Format 5.1) auswählen können.
4. Wählen Sie die gewünschte Datei aus und klicken Sie auf »Öffnen«.  
Die Datei wird nun automatisch in vier einzelne Dateien aufgeteilt: zwei Stereodateien (L/R Front und L/R Surround) und zwei Monodateien (Center und LFE). Der Dialog zum Importieren von Audiodateien wird geöffnet.
5. Hier können Sie unterschiedliche Einstellungen für das Importieren der Dateien vornehmen.  
Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Dialog klicken. Wie Sie sehen, wird jede Datei nach der Originaldatei benannt, jedoch mit einem Zusatz für den entsprechenden Surround-Kanal.
6. Jede Datei wird nun auf einer unterschiedlichen Spur eingefügt und an den entsprechenden Surround-Ausgang geleitet.  
Mono-Surround-Kanäle werden auf Monospuren eingefügt und Stereo-Surround-Kanäle auf Stereospuren.

## Der 8-Kanal-Modus

Damit Sie diesen Modus auswählen können, muss auf der Bearbeiten-Registerkarte im Modus-Menü die Option »CD-Modus« ausgewählt sein. (Dies ist lediglich eine Sicherheitsmaßnahme, da dieser Modus für DVD-Audio nicht verwendet werden kann. Wenn Sie diese Konfiguration ausgewählt haben, schaltet WaveLab intern automatisch in den DVD-A-Modus, der für alle Mehrkanalkonfigurationen verwendet wird.) Wenn der 8-Kanal-Modus ausgewählt ist, können Sie Spuren an einen der acht Ausgangskanäle (bei Monospuren) oder an Kanalpaare (bei Stereospuren) leiten. Der 8-Kanal-Modus ist keine Surround-Anordnung, sondern ermöglicht Ihnen die Verwendung der Montage für die 8-Kanal-Aufnahme/Wiedergabe.

Kanäle werden in Stereokanalpaare gruppiert (1-2, 3-4 usw.), was sich auch im Masterbereich widerspiegelt und beim Verwenden der Render-Funktion (siehe **»Rendern in mehrere Dateien oder in Mehrkanal-Dateien«** auf [Seite 570](#)).

## Mehrkanalaufnahmen

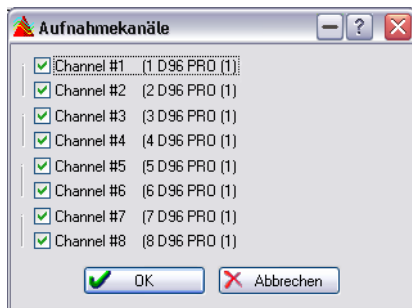
- Eine allgemeine Beschreibung der Aufnahme in Audiomontagen finden Sie im Abschnitt »Aufnahme« auf [Seite 435](#).

In einer Audiomontage können Sie bis zu 8 Kanäle gleichzeitig aufnehmen.

### Vorbereitungen

Für die Aufnahme auf mehreren Kanälen müssen Sie folgende Einstellungen vornehmen:

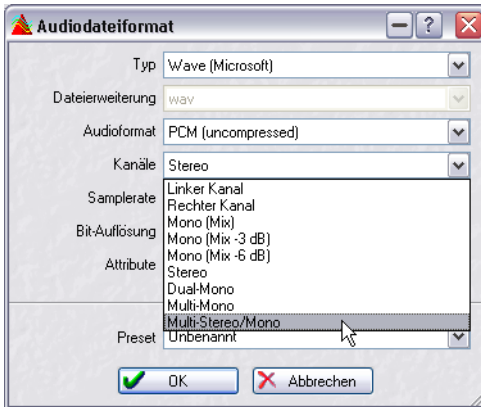
1. Zunächst müssen Sie die Zuweisung der Eingänge Ihrer Audiotkarte zu den internen Kanälen von WaveLab festlegen.  
Dies können Sie im Dialog »ASIO-Audioverbindungen« vor einstellen (siehe »Der Dialog »ASIO-Audioverbindungen«« auf [Seite 546](#)).
2. Öffnen Sie den Aufnahme-Dialog und klicken Sie auf das angezeigte Audiodateiformat (ganz rechts im Eingang-Bereich).  
Der Aufnahmekanäle-Dialog wird geöffnet. Hier können Sie die Eingangskanäle für die Aufnahme einschalten, indem Sie in die entsprechenden Kontrollkästchen klicken.



- Für jeden der eingeschalteten Aufnahmekanäle wird eine Anzeige im Aufnahme-Dialog angezeigt.
3. Öffnen Sie den Audiodateiformat-Dialog, indem Sie oben im Dialog auf den Eintrag für das Audioformat der zu erzeugenden Datei klicken, und wählen Sie das gewünschte Format für die aufgenommenen Dateien aus.

4. Wählen Sie im Kanäle-Einblendmenü entweder die Option »Multi-Stereo/Mono« oder »Multi-Mono« aus.

Wenn Sie »Multi-Stereo/Mono« wählen, werden einzelne Stereo- bzw. Monodateien erzeugt, je nachdem, welche Kanäle im Aufnahmekanäle-Dialog eingeschaltet sind. Die Kanäle werden in logische Gruppen aufgeteilt (1-2, 3-4 usw.). Dadurch wird der Mono/Stereo-Status der aufgenommenen Dateien und der Spuren, auf denen diese abgelegt werden, festgelegt. Wenn Sie z.B. die Kanäle 1, 2 und 3 eingeschaltet haben, wird eine Stereodatei (mit den Kanälen 1 und 2) und eine Monodatei (Kanal 3) erzeugt.



5. Schließen Sie den Audiodateiformat-Dialog und vergewissern Sie sich, dass die Option »Der ausgewählten Montagespur hinzufügen« im Aufnahme-Dialog eingeschaltet ist.

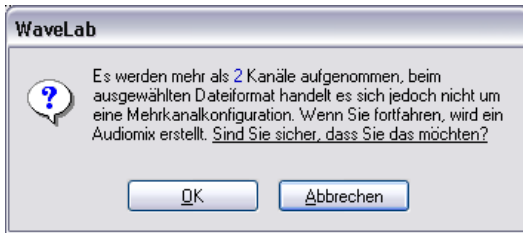
## Aufnehmen

1. Setzen Sie den Positionszeiger an die Stelle, an der mit der Aufnahme begonnen werden soll und starten Sie die Aufnahme, entweder über das Spur-Kontextmenü oder den Aufnahme-Dialog.
2. Klicken Sie auf Stop, wenn Sie die Aufnahme beenden möchten.

Wenn Sie mehrere Kanäle aufnehmen, werden in der Audiomontage automatisch neue Spuren erzeugt, eine für jeden aufgenommenen Mono- bzw. Stereo-Clip. Alle Spuren werden standardmäßig an denselben Ausgang weitergeleitet, können jedoch im Dialog »Audio-Routing« an einen beliebigen Ausgang der ausgewählten Kanalkonfiguration geleitet werden (siehe »Zuweisen von Spuren zu Ausgangskanälen« auf Seite 551).

- Wenn Sie mehr als 2 Eingangskanäle im Aufnahmekanäle-Dialog eingeschaltet haben und eine andere Kanal-Option als »Multi-Mono« oder »Multi-Stereo/Mono« auswählen, werden die eingeschalteten Aufnahme-eingänge »gemischt« und eine einzelne Datei wird erzeugt (bzw. zwei Dateien, wenn Sie die Option »Dual-Mono« ausgewählt haben).

Wenn Sie diese Einstellungen vorgenommen haben und die Aufnahme aktivieren, wird eine Warnmeldung angezeigt, in der Sie den Vorgang bestätigen/abbrechen können.



## Der Dialog »Virtuelle Patchbay«

Dieser Dialog (den Sie über das Werkzeuge-Menü aufrufen) ermöglicht es Ihnen, direkt zwischen ASIO-Ausgängen zu wechseln. Sie können diese Funktion auch verwenden, um Clips (die in der Audiomontage an verschiedene Ausgänge geleitet werden) über ein ausgewähltes Ausgangspaar zu vergleichen.

So können Sie z.B. direkt zwischen bis zu vier unterschiedlichen »Takes« einer Aufnahme umschalten oder zwischen unterschiedlichen Versionen eines Clips (auf den unterschiedliche Bearbeitungsfunktionen oder Effekte angewendet wurden), die in der Audiomontage auf unterschiedlichen Spuren abgelegt wurden.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie auf der Bearbeiten-Registerkarte im Modus-Menü die Option »8 Kanäle (keine DVD-Audio-Konfiguration)«.  
Damit diese Option verfügbar ist, muss die Audiomontage auf den CD-Modus eingestellt sein.
2. Ordnen Sie die Clips, die Sie vergleichen möchten (bis zu vier) auf unterschiedlichen Spuren der Montage, jedoch im selben zeitlichen Bereich an und leiten Sie die Spuren an unterschiedliche Kanal-Ausgänge.  
Es sollten keine weiteren Spuren an diese Ausgänge geleitet werden.

3. Wählen Sie im Werkzeuge-Menü die Option »Virtuelle Patchbay...«.  
Der Dialog »Virtuelle Patchbay« wird geöffnet. Er enthält für jedes der vier Ausgangskanalpaare einen »Schalter«. Oberhalb dieser Schalter können Sie festlegen, zwischen welchen ASIO-Ausgängen Sie umschalten möchten.



4. Verwenden Sie die Einblendmenüs ganz oben im Dialog, um die Ausgangskanalpaare auszuwählen, die für die Spuren in der Audiomontage eingestellt sind.
  - Es ist sinnvoll, in der Audiomontage eine Loop um die Clips einzurichten, die Sie vergleichen möchten.
5. Starten Sie die Wiedergabe.
 

Sie können nun die einzelnen Spurausgänge stummschalten bzw. die Stummschaltung für diese Ausgänge aufheben, indem Sie auf die entsprechenden Schalter im Dialog klicken (oder die Tasten [1] bis [4] auf dem Zahlenblock der Computertastatur verwenden).

  - Wenn Sie die Option »Solo-Modus« einschalten, wird jeweils nur eine Spur/ein Ausgang wiedergegeben, so dass Sie direkt zwischen den ausgewählten Spuren/Ausgängen umschalten können.  
Beachten Sie, dass diese Stummschaltung sich nicht im Masterbereich widerspiegelt.
  - Wenn Sie sowohl »Solo-Modus« als auch »Zum ausgewählten Ausgangspaar umleiten« einschalten, werden alle Spuren/Clips an das Ausgangspaar geleitet, das Sie über die Ausgang-Option ausgewählt haben, unabhängig von den Routing-Einstellungen in der Montage.



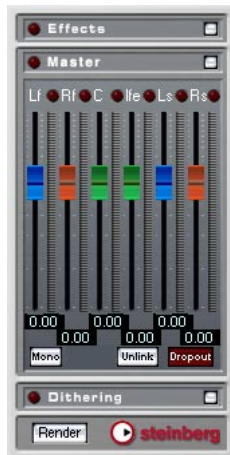
## Mehrkanal-Konfigurationen im Masterbereich

Wenn Sie auf der Bearbeiten-Registerkarte im Modus-Menü eine Mehrkanal-Konfiguration auswählen (oder zwischen zwei Mehrkanal-Konfigurationen umschalten), wird dies erst im Masterbereich übernommen, wenn Sie die Wiedergabe starten. Sie können die Einstellungen aktualisieren, indem Sie auf die LED oben in der Master-Sektion klicken.



Die Ausgangskanäle für die ausgewählte Kanalkonfiguration werden dann im Masterbereich übernommen, wobei für jeden Ausgangskanal ein Pegelregler und eine Clipping-Anzeige angezeigt werden. Anhand der Farbgebung können Sie sehen, ob es sich um Stereo- oder Monokanäle handelt. Dabei gilt Folgendes:

- Blaue/orangefarbene Regler stehen für den linken bzw. rechten Kanal eines Stereokanalpaars.
- Grüne Regler verweisen auf Monokanäle.



Der Masterbereich für eine 6-Kanal-Konfiguration (5.1).

Regler für Stereo-Ausgangskanäle sind standardmäßig miteinander verbunden. Sie können jedoch unterschiedliche Einstellungen für die einzelnen Regler vornehmen, wenn Sie auf den Unlink-Schalter unten in der Master-Sektion klicken.

## Der Stereo-Schalter

Wenn Sie ein Mehrkanal-/Surround-Format ausgewählt haben, wird im Masterbereich ein Stereo-Schalter angezeigt. Wenn Sie diesen Schalter einschalten, können Sie einen Stereo-Mix der Masterbereich-Ausgänge anhören. Dies ist in zwei Situationen nützlich:

- Um den Stereo-Mixdown eines Surround-Mixes anzuhören.
- Um die Einstellungen für die Stereo-Abmischung für ein DVD-Audio-Projekt zu überprüfen.  
Diese Funktion wird im Abschnitt »Stereo-Abmischung« auf Seite 578 beschrieben.

## Mastereffekte und Mehrkanal-Montagen

Mastereffekte für eine Mehrkanal-Montage werden so verwendet wie beim Arbeiten im Stereo-Modus (siehe »Die Effects-Sektion« auf Seite 238). Beachten Sie jedoch Folgendes:

- Nicht alle Mastereffekte von WaveLab sind für die Arbeit mit mehreren Kanälen ausgelegt.  
Folgende Effekte können für die Arbeit mit mehreren Kanälen verwendet werden: Peak Master, Puncher, Leveler Multi, Noise Gate, EQ-1 und Silence.
- Wenn Sie Mastereffekte auf Mehrkanal-Ausgänge anwenden, werden alle Ausgangskanäle mit denselben Parametereinstellungen bearbeitet.
- Die mitgelieferten VST-Effekte unterstützen keine Mehrkanal-Eingänge.

## Dithering bei Mehrkanal-Montagen

Eine ausführliche Beschreibung der Dither-Funktion finden Sie im Abschnitt »Die Dithering-Sektion« auf Seite 245.

Generell sollten Sie die Dither-Funktion verwenden, wenn Sie eine Mehrkanal-Montage in eine geringere Bit-Auflösung rendern möchten, besonders beim Umwandeln in 16-Bit-Dateien.

- Wenn Sie die Dither-Funktion auf eine Mehrkanal-Montage anwenden möchten, müssen Sie das Dither-PlugIn »Intern« verwenden.  
Die PlugIns »UV22« und »UV22 HR« sind nicht Mehrkanal-kompatibel.

# Zusammenmischen – Die Render-Funktion

Mit der Render-Funktion im Masterbereich können Sie eine Audiomontage (oder bestimmte Abschnitte der Montage) in eine einzelne Audiodatei zusammenmischen – oder in mehrere Audiodateien (wenn Sie mit einer Mehrkanal-Montage arbeiten, siehe »[Rendern in mehrere Dateien oder in Mehrkanal-Dateien](#)« auf [Seite 570](#)).

Die Render-Funktion kann in vielen Situationen verwendet werden:

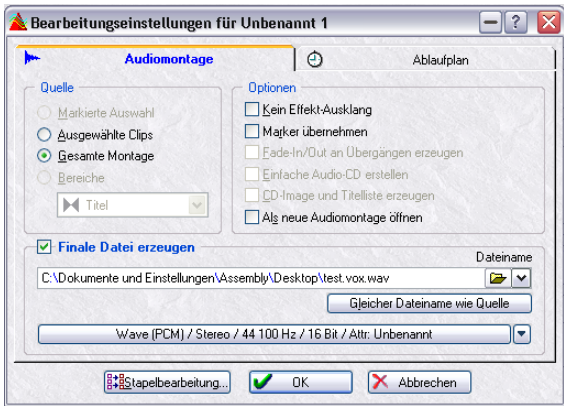
- Sie ist nützlich, wenn Sie eine CD aus einer Audiomontage brennen möchten, die viel Rechenleistung beansprucht, da Sie so zunächst alle Spur- und Clip-Effekte berechnen und dann im zweiten Schritt eine CD brennen können (siehe »[Die zwei unterschiedlichen Methoden zum Brennen einer CD](#)« auf [Seite 580](#)).
  - DVD-Audio-Projekte werden vor dem Brennen automatisch gerendert, aber die Render-Funktion ist hier dennoch sinnvoll, um die Effekt-Berechnung bei Montagen, die viel Rechenleistung beanspruchen, vor dem endgültigen Rendern »festzusetzen«, so dass Sie z. B. mehr Effekte hinzufügen können usw.
  - Surround-Kanäle können in mehrere Dateien gerendert werden, wobei der Stereo/Mono-Status der einzelnen Surround-Kanäle beibehalten wird (siehe »[Rendern in mehrere Dateien oder in Mehrkanal-Dateien](#)« auf [Seite 570](#)).
1. Wenn Sie die gesamte Montage von Anfang bis Ende rendern möchten, fahren Sie mit Schritt 4 fort.
  2. Wenn Sie nur bestimmte Clips rendern möchten, wählen Sie diese aus.
  3. Wenn Sie nur einen bestimmten Bereich der Montage (auf mehreren Spuren) rendern möchten, erstellen Sie einen Auswahlbereich.  
Beachten Sie dabei, dass dabei immer alle Audiospuren in diesem Bereich bearbeitet werden.
  4. Schalten Sie gegebenenfalls Spuren oder Clips stumm oder heben Sie die Stummschaltung auf.

---

**Nur das nicht stummgeschaltete Audiomaterial einer Audiomontage wird gerendert.**

---

5. Klicken Sie im Masterbereich auf den Render-Schalter. Der Dialog »Bearbeitungseinstellungen für...« wird angezeigt.



6. Mit den Optionsfeldern unter »Quelle« können Sie festlegen, welche Abschnitte die erzeugte Datei umfassen soll.

Die Optionen »Markierte Auswahl« und »Ausgewählte Clips« sind nur verfügbar, wenn Sie einen Bereich bzw. Clips ausgewählt haben (siehe Schritt 2 und 3 oben).

- Die Bereiche-Option ist nur verfügbar, wenn Start- und Ende-Marker (von Bereichen, d.h. Titel-, Loop- oder Bereich-Marker) in der Montage verwendet werden.

Wenn Sie die Bereiche-Option wählen, werden benannte Dateien erzeugt.

Wenn unter »Quelle« die Bereiche-Option ausgewählt ist, können Sie das Feld, in dem normalerweise der Name eingegeben werden muss, verwenden, um den Zielort festzulegen. Damit die Dateien erzeugt werden können, muss jeder dieser Marker über einen eigenen Namen verfügen.

- Sie können die Marker manuell benennen, aber Sie haben auch die Möglichkeit, Markernamen automatisch zuzuweisen. Dazu wird die Funktion zur Stapel-Umbenennung verwendet.

Bei der Stapel-Umbenennung können Sie eine Reihe von Einstellungen für die automatische Markerbenennung vornehmen (siehe »Marker« auf [Seite 331](#)).

7. Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor:

Option	Beschreibung
Kein Effekt-Ausklang	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird das gesamte Audiomaterial, das durch die Masterbereich-Effekte (z.B. Echo- und Hallausklänge) angefügt wird, abgeschnitten. Die Ausklingzeit-Einstellung für Clip-Effekte (siehe »Ausklingzeit« auf <a href="#">Seite 515</a> ) wird davon nicht beeinflusst.

Option	Beschreibung
Marker übernehmen	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden alle Marker der Audiomontage in die erzeugte Datei kopiert. Diese Option ist nur verfügbar, wenn die Option »Gesamte Montage« eingeschaltet ist.
Fade-In/Out an Übergängen erzeugen	<p>Diese Option ist verfügbar, wenn unter »Quelle« die Bereiche-Option ausgewählt ist. Wenn Sie »Fade-In/Out an Übergängen erzeugen« einschalten, erhalten die erzeugten Dateien ein kurzes Fade-In am Beginn und ein kurzes Fade-Out am Ende der Datei.</p> <p>Die Dauer und die Form der Fades können Sie im Vorgaben-Dialog auf der Seite »Wave-Bearbeitung« mit dem Parameter »Standard-Fade/Crossfade« einstellen. Der Fade-Prozessor ist hinter dem Master-Regler angeordnet und vor der Post-Master-Schnittstelle (»Dither«). Dadurch haben Sie die Möglichkeit, diese Signale ggf. zu dithern.</p> <p>Wenn das Fade länger ist als die Hälfte der bearbeiteten Datei, wird es nicht angewendet.</p>
Einfache Audio-CD erstellen	Wenn diese Option ausgewählt ist (nur verfügbar, wenn »Gesamte Montage« eingeschaltet ist und CD-Marker eingefügt wurden, siehe <a href="#">»Vorbereiten der Audiomontage für das Brennen einer CD/DVD-Audio«</a> auf Seite 571) wird eine temporäre Datei der gesamten Audiomontage (mit allen Clip- und Mastereffekten) erstellt und in einem Fenster für eine Einfache Audio-CD geöffnet. Auf diese Weise können die Berechnung und das Brennen der CD getrennt ablaufen (so dass Sie weniger Rechenleistung benötigen). Es sind jedoch nicht alle Funktionen der Audiomontage auch für Einfache Audio-CDs verfügbar. Wenn Sie diese benötigen, sollten Sie stattdessen ein CD-Image für die Audiomontage erzeugen.
CD-Image und Titelliste erzeugen	Mit dieser Option (nur verfügbar, wenn die Optionen »Gesamte Montage« und »Finale Datei erzeugen« eingeschaltet sind und CD-Marker eingefügt wurden) können Sie eine Audiomontage als CD-Image mit dazugehöriger Titelliste (einer Textdatei mit Informationen über die CD-Titel in der CD-Image-Datei, auch Cue-Sheet genannt) exportieren. Die Titelliste und die CD-Image-Datei können dann in jede CD-Aufnahme-Anwendung importiert werden, die diese Funktion unterstützt (einschließlich WaveLab) und auf CD gebrannt werden.
Als neue Audiomontage öffnen	Wenn Sie die Option »CD-Image und Titelliste erzeugen« auswählen, ist diese Option verfügbar, die die erzeugte CD-Image-Datei in einem neuen Audiomontage-Fenster öffnet. Wählen Sie diese Option, wenn Sie eine CD aus einer Audiomontage brennen möchten, die viel Rechenleistung beansprucht, da Sie zuerst die Mixdown-Datei erzeugen und dann in einem zweiten Schritt die CD brennen können, ohne auf Optionen der Audiomontage verzichten zu müssen (siehe <a href="#">»Die zwei unterschiedlichen Methoden zum Brennen einer CD«</a> auf Seite 580). Wenn Sie in einer Audiomontage Marker für DVD-Titel hinzugefügt haben, ist diese Option auch verfügbar. Audiomontagen, die Teil eines DVD-Audio-Projekts sind (oder werden sollen) werden vor dem Brennen sowieso gerendert, sie können dennoch diese Option wählen, um z.B. die Effekte einer Montage »festzusetzen«, so dass Sie mehr Effekte hinzufügen können usw.

8. Legen Sie fest, ob Sie eine finale Datei erzeugen möchten.  
Wenn Sie die Option »Finale Datei erzeugen« eingeschaltet haben, müssen Sie einen Namen und einen Speicherort für die Datei angeben (bzw. nur den Speicherort, wenn Sie unter »Quelle« die Bereiche-Option gewählt haben). Wenn Sie diese Option nicht einschalten, wird eine temporäre Datei mit der Bit-Auflösung erzeugt, die im Vorgaben-Dialog auf der Datei-Registerkarte angegeben ist.
9. Wenn die Option »Finale Datei erzeugen« eingeschaltet ist, können Sie auf das angezeigte Dateiformat unten im Dialog klicken, um den Audiodateiformat-Dialog zu öffnen.  
Hier können Sie unterschiedliche Einstellungen für die zu rendernden Audiodatei(en) vornehmen. Für bestimmte komprimierte Dateiformate (mp3/mp2/WMA/Ogg Vorbis) stehen Ihnen im Encodierung-Einblendmenü weitere Einstellungen zur Verfügung. Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Dialog klicken.
10. Schließen Sie den Audiodateiformat-Dialog, wenn Sie die gewünschten Einstellungen vorgenommen haben.
11. Öffnen Sie die Ablaufplan-Registerkarte, um weitere Einstellungen vorzunehmen (weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt **»Die Optionen der Ablaufplan-Registerkarte«** auf [Seite 257](#)).
12. Klicken Sie auf OK, um die Datei(en) zu erzeugen.

## **Rendern in mehrere Dateien oder in Mehrkanal-Dateien**

Wenn Sie im Dialog »Bearbeitungseinstellungen für...« (den Sie öffnen, indem Sie im Masterbereich auf den Render-Schalter klicken) auf der Audiomontage-Registerkarte die Option »Finale Datei erzeugen« eingeschaltet haben, können Sie vor dem eigentlichen Rendern noch weitere Einstellungen im Audiodateiformat-Dialog vornehmen. Klicken Sie auf die angezeigten Audiodateiformateigenschaften unten im Dialog »Bearbeitungseinstellungen für...« (rechts neben dem Pfeilschalter), um diesen Dialog zu öffnen. Im Kanäle-Einblendmenü können Sie auch die Optionen »Multi-Mono« oder »Multi-Stereo/Mono« (für das Rendern in mehrere Dateien) auswählen. Wenn Sie z. B. einen Surround-Mix in »Multi-Stereo/Mono« rendern möchten, entspricht der Mono/Stereo-Status der gerenderten Dateien dem Status der entsprechenden Surround-Kanäle. Wenn Sie eine Montage rendern möchten, für die der 6-Kanal-Modus (5.1) ausgewählt ist, werden zwei Stereodateien (Lf/Rf und Ls/Rs) und zwei Monodateien (C/Lfe) erzeugt. Die Namen der gerenderten Dateien spiegeln den Namen des entsprechenden Surround-Kanals wieder.

Wenn Sie eine 8-Kanal-Konfiguration mit der Option »Multi-Stereo/Mono« rendern, werden die Kanäle in logische Gruppen aufgeteilt (1-2, 3-4 usw.). Wenn also eine Spur nur an einen Kanal eines Kanalpaars geleitet wird, wird eine Monodatei erzeugt.

Es ist auch möglich, einzelne Mehrkanal-Surround-Dateien in den Formaten WMA 5.1 und 7.1 zu rendern. Dazu benötigen Sie den Windows Media Audio 9 Professional Encoder. Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Dialog klicken.

## Vorbereiten der Audiomontage für das Brennen einer CD/DVD-Audio

---

Eine allgemeine Beschreibung des DVD-Audio-Formats finden Sie unter »Das Format »DVD-Audio«« auf [Seite 393](#).

---

In diesem Abschnitt werden die Vorbereitungen für das Brennen sowohl von CDs als auch von DVDs im DVD-Audio-Format beschrieben, da diese fast identisch sind. Wenn in diesem Zusammenhang von CD/DVD gesprochen wird, beziehen sich die Beschreibungen also sowohl auf die CD- als auch auf die DVD-A-Registerkarte. Wenn eine Beschreibung nicht für beide Formate gilt, wird im Text darauf hingewiesen.

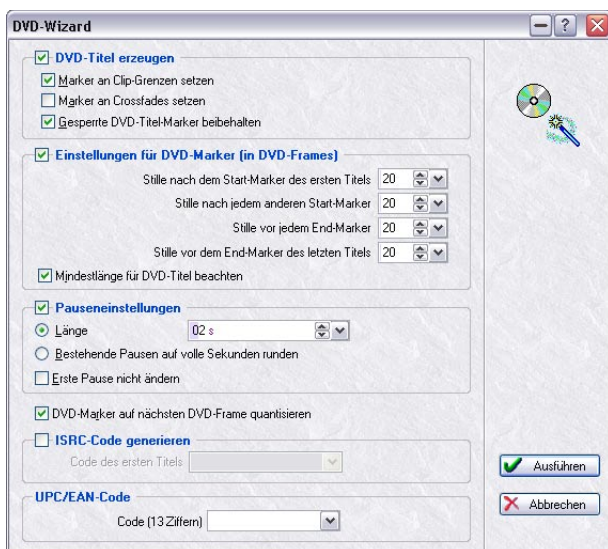
Folgende grundlegende Unterschiede sind dennoch zu beachten:

- CDs können direkt aus der Audiomontage heraus gebrannt werden, DVDs jedoch nicht.  
Vor dem Brennen einer DVD werden Audiomontagen immer erst gerendert.
- Sie können in der Montage dieselben Bearbeitungsfunktionen für CDs und DVDs vornehmen, z. B. Marker verwenden, um Titel zu definieren usw. Ein DVD-Audio-Projekt kann jedoch bis zu neun Montagen beinhalten, von denen jede über bis zu 99 Spuren verfügen kann.  
Beim Brennen von DVDs werden Sie deshalb wahrscheinlich erst Einstellungen für mehrere Montagen vornehmen und dann ein DVD-Audio-Projekt erstellen, in dem Sie die Montagen als Gruppen hinzufügen. Vor dem eigentlichen Brennen müssen die Dateien noch gerendert werden.

Für DVDs im DVD-Audio-Format werden im Folgenden also die Einstellungen für eine einzelne Montage beschrieben, die zu einem späteren Zeitpunkt dann zusammen mit weiteren Montagen zu einem DVD-Audio-Projekt hinzugefügt werden kann (siehe »DVD-Audio-Projekte« auf [Seite 593](#)). Für jede Montage können unterschiedliche Kanalkonfigurationen, Bit-Auflösungen und Samplerates eingestellt werden.

1. Vergewissern Sie sich, dass die Audiomontage das Material enthält, das Sie auf die CD/DVD brennen möchten.
- **CD-Titel müssen mindestens 4 Sekunden lang sein und DVD-Titel mindestens 1 Sekunde.**

2. Wählen Sie auf der Bearbeiten-Registerkarte im Modus-Menü den gewünschten Modus aus (CD- bzw. DVD-A).
3. Öffnen Sie die CD-/DVD-A-Registerkarte.  
Die Registerkarte enthält eine Titelliste, ähnlich wie bei einer Einfachen Audio-CD. Zu diesem Zeitpunkt ist sie leer (da noch keine CD/DVD-Marker eingefügt wurden).
4. Wählen Sie im Funktionen-Menü die Option »CD/DVD-Wizard...« (oder klicken Sie auf das Zauberstab-Symbol).  
Der Dialog »CD/DVD-Wizard« wird geöffnet. Hier können Sie Einstellungen für den Brennvorgang vornehmen.



5. Wählen Sie die Option »CD/DVD-Titel erzeugen« und schalten Sie die gewünschten untergeordneten Optionen ein.  
Folgende Optionen sind verfügbar:

Marker an Clip-Grenzen setzen	Start- und End-Marker für CD/DVD-Titel werden am Anfang und am Ende aller einander nicht überlappenden Clips hinzugefügt. Es ist empfehlenswert, diese Option einzuschalten.
Marker an Crossfades setzen	Marker für den Übergang von CD/DVD-Titeln werden an allen Crossfade-Punkten erzeugt. Schalten Sie diese Option ein, wenn aus überlappenden Clips separate Titel auf der CD/DVD werden sollen.
Gesperrte CD/DVD-Titel-Marker beibehalten	Normalerweise wird jeder Marker für CD/DVD-Titel, der in der Audiomontage erzeugt wurde, vom CD/DVD-Wizard entfernt. Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden gesperrte CD/DVD-Marker (siehe <a href="#">»Arbeiten mit der Markerliste«</a> auf <a href="#">Seite 532</a> ) jedoch beibehalten.



- Die Option »Mindestlänge für CD-Titel beachten« ist standardmäßig eingeschaltet.  
Wenn ein Clip kürzer ist als 4 Sekunden, wird der Ende-Marker für den CD-Titel nach rechts verschoben, so dass der Titel 4 Sekunden lang ist (Red-Book-Standard).
- 6. Schalten Sie gegebenenfalls die Pauseneinstellungen-Option ein.  
Die Pausen vor jedem Titel werden automatisch angepasst, entweder auf einen festen Wert (der im Länge-Feld eingestellt wird) oder auf die volle Sekundenanzahl, die der aktuellen Pause in der Audiomontage am nächsten ist.  
Wenn Sie die Pausen zwischen den Titeln ändern möchten, jedoch dabei den Beginn des ersten Titels in der Audiomontage beibehalten möchten, schalten Sie die Option »Erste Pause nicht ändern« ein. Auf diese Weise ändert sich die ursprüngliche Position des ersten Titels im Verhältnis zum Beginn der Montage nicht.
- Der Red-Book-Standard für Audio-CDs erfordert eine Pause von mindestens 2 Sekunden vor dem ersten Titel (die Einstellungen für DVD-Audio sind hiervon nicht betroffen).  
Wenn auf der CD-/DVD-A-Registerkarte im Optionen-Menü die Option »Standardwert für Pause #1« eingeschaltet ist, setzt WaveLab die erste Pause automatisch auf einen Wert von 2 Sekunden. Diese Option ist standardmäßig eingeschaltet.
- 7. Nehmen Sie gegebenenfalls weitere Einstellungen vor.  
Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im entsprechenden Dialog klicken.
- 8. Klicken Sie auf »Ausführen«.  
Der Dialog wird geschlossen. Es werden CD/DVD-Marker erzeugt und die Pausen werden den Einstellungen entsprechend angepasst. Auf der CD/DVD-A-Registerkarte wird eine Titelliste angezeigt, die den CD/DVD-Markern entspricht.
- 9. Verwenden Sie die Schalter »Vorherigen CD/DVD-Titel wiedergeben« und »Nächsten CD/DVD-Titel wiedergeben« auf der Menü-/Symbolleiste (oder die Befehle im Funktionen-Menü), um die einzelnen Titel anzuhören.
- 10. Mit dem Schalter »Alle Titelanfänge wiedergeben« auf der Menü-/Symbolleiste (oder dem entsprechenden Befehl aus dem Funktionen-Menü) können Sie die Anfänge der einzelnen Titel oder die Übergänge zwischen den Titeln überprüfen (siehe »Prüfen der Übergänge zwischen Titeln« auf Seite 579).
- 11. Nehmen Sie gegebenenfalls manuell Änderungen an den CD/DVD-Markern in der Titelliste oder auf der Marker-Registerkarte vor.  
Wenn Sie z.B. eine kontinuierliche Aufnahme (einen Clip, z.B. eine Live-Aufnahme) gemacht haben, die Sie in separate CD/DVD-Titel aufteilen möchten, müssen Sie Marker manuell hinzufügen. Da hier keine Clip-Grenzen oder Crossfades enthalten sind, würde der CD/DVD-Wizard (abgesehen von den Start- und End-Markern für den gesamten Clip) keine Marker hinzufügen. Daher ist es in diesem Falle notwendig, Marker für den Übergang von CD/DVD-Titeln an den gewünschten Positionen einzufügen. Auch Marker für den Subindex eines Titels müssen manuell über die Marker-Registerkarte hinzugefügt werden (siehe

»Die unterschiedlichen Arten von »Events« auf einer Audio-CD« auf Seite 620 – hier werden die Events auf einer Audio-CD beschrieben, dasselbe gilt jedoch auch für DVDs im DVD-Audio-Format). In den meisten Fällen arbeitet der CD/DVD-Wizard jedoch zuverlässig. Daher sollten Sie die erzeugten Marker nur dann bearbeiten, wenn es wirklich erforderlich ist.

**12. Wählen Sie auf der CD/DVD-A-Registerkarte im Funktionen-Menü den Prüfen-Befehl oder klicken Sie auf das Brille-Symbol.**

WaveLab überprüft die CD/DVD-Liste und informiert Sie, ob die Einstellungen richtig sind oder geändert werden müssen. (Dieser Vorgang erfolgt vor dem Brennen einer Audiomontage auf CD automatisch.) Für DVDs können Sie die Prüfen-Funktion vor dem endgültigen Render-Vorgang auf alle Audiomontagen in einem DVD-Audio-Projekt anwenden.

**13. Falls eine Warnmeldung angezeigt wird, geben Sie die Änderungen manuell ein und wiederholen Sie den Vorgang, bis keine Fehler mehr gemeldet werden.**

Warnmeldungen werden unter anderem in folgenden Fällen angezeigt:

- Ein oder mehrere CD-Titel sind kürzer als 4 Sekunden bzw. DVD-Titel sind kürzer als eine Sekunde.
- Die Pause vor dem ersten CD-Titel ist kürzer als 2 Sekunden.
- Ein oder mehrere Clips (oder Bereiche von Clips) befinden sich außerhalb der CD/DVD-Titel.
- Innerhalb von Clips befinden sich CD/DVD-Start oder End-Marker. (Falls ein CD/DVD-Titel innerhalb eines Clips beginnen soll, müssen Sie die Marker für den Übergang von CD/DVD-Titeln verwenden.)
- Die CD/DVD ist zu lang. (Die Gesamtlänge der CD/DVD wird auf der Menü-/Symbolleiste oben auf der Registerkarte angezeigt.)
- Die durchschnittliche Bitrate für eine Audiomontage im DVD-A-Modus überschreitet das Limit von 9.6 Mbps (siehe »Wichtige Hintergrundinformationen für DVD-Audio-Projekte« auf Seite 396).

---

**Wenn auf der CD/DVD-A-Registerkarte im Optionen-Menü die Option »Modus "Audio in Pausen"« eingeschaltet ist, wird keine Warnmeldung angezeigt, wenn sich Clips außerhalb von Titeln befinden (siehe unten).**

---

## Audio in Pausen

Normalerweise werden beim Erstellen von CDs/DVDs nur die Bereiche zwischen CD/DVD-Markern gebrannt und die Pausen zwischen den Titeln durch Stille ersetzt. Wenn Sie jedoch die Option »Modus "Audio in Pausen"« einschalten, wird eine exakte Kopie der Audiomontage gebrannt, die etwaiges Audiomaterial zwischen den Titeln beinhaltet.

---

**Nicht alle CD/DVD-Laufwerke unterstützen diese Funktion. Wenn Sie herausbekommen möchten, ob Ihr Laufwerk diese Funktion unterstützt, probieren Sie sie aus.**

---

Im Folgenden werden zwei Anwendungsmöglichkeiten der Funktion »Modus "Audio in Pausen"« beschrieben:

### **Verschieben von CD/DVD-Markern, um Clip-Bereiche zu »verstecken«**

Angenommen Sie haben eine Live-Aufnahme mit Applaus zwischen zwei Songs. Wenn Sie die CD/DVD-Marker so setzen, dass der Applaus zwischen den Titeln liegt, und die Option »Modus "Audio in Pausen"« einschalten, wird der Applaus nicht wiedergegeben, wenn Sie sich die Titel einzeln anhören. Wenn Sie jedoch die gesamte CD/DVD vom Anfang bis zum Ende anhören, werden auch diese Bereiche wiedergegeben.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Setzen Sie den Marker für das Ende des ersten CD/DVD-Titels an der Position, an der die Musik endet, der Applaus aber noch nicht beginnt.
2. Setzen Sie gegebenenfalls den Marker für den Start des darauf folgenden CD/DVD-Titels an der Position, an der die Musik beginnt.
3. Schalten Sie auf der CD/DVD-A-Registerkarte im Optionen-Menü die Option »Modus "Audio in Pausen"« ein oder klicken Sie auf das entsprechende Symbol in der Menü-/Symbolleiste.

### **Platzieren eines Clips vor dem ersten Titel**

Sie können einen »versteckten« CD/DVD-Titel vor dem ersten Titel erzeugen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Platzieren Sie einen Clip ohne CD/DVD-Marker vor dem ersten Marker für den Anfang eines Titels in der Audiomontage.
  - Sie sollten den versteckten Titel nicht direkt an den Anfang einer Audiomontage setzen, sondern einen kleinen Freiraum zwischen dem Anfang der Montage und dem Anfang des Titels lassen.

2. Schalten Sie auf der CD/DVD-A-Registerkarte im Optionen-Menü die Option »Modus "Audio in Pausen"« ein.  
Wenn Sie nun die Prüfen-Funktion auswählen, wird keine Warnmeldung angezeigt und die Titelliste sollte keine Fehler beinhalten (vorausgesetzt der Rest der Montage ist fehlerfrei).
3. Brennen Sie die CD bzw. nehmen Sie die notwendigen Einstellungen für das Brennen einer DVD-A vor.  
Wenn Sie nach dem Brennen den versteckten Titel hören möchten, spulen Sie von »Titel 1« aus zurück.

## Bearbeitungsvorgänge in der CD/DVD-A-Titelliste

Wenn Sie die CD-Titelliste wie weiter oben beschrieben vorbereitet haben, können Sie sofort mit dem Brennen der CD beginnen. Wenn Sie eine DVD-Audio brennen möchten, müssen Sie zunächst weitere Einstellungen im Dialog »DVD-Audio-Optionen« vornehmen (siehe »Der Dialog »DVD-Audio-Optionen«« auf [Seite 577](#)), bevor Sie die Montage zu einem DVD-Audio-Projekt hinzufügen (siehe »Erstellen und Öffnen von DVD-Audio-Projekten« auf [Seite 594](#)).

In manchen Fällen empfiehlt es sich jedoch, zunächst noch einige Einstellungen in der CD/DVD-Titelliste anzupassen.

- Sie können die Spalten der CD/DVD-Titelliste ein- bzw. ausblenden, indem Sie die entsprechenden Optionen im Spalten-Einblendmenü ein- bzw. ausschalten. (Klicken Sie zum Öffnen des Einblendmenüs auf den Pfeilschalter links neben den Spaltenüberschriften.)  
Sie können auch wie gewohnt an den Spaltenteilern ziehen, um ihre Größe zu ändern.
- Sie können alle Einstellungen (mit Ausnahme des Länge-Werts) in den entsprechenden Eingabefeldern ändern.  
Das Ändern der Start- und Endpositionen kann jedoch zu Warnmeldungen führen, wie weiter oben beschrieben.
- Wenn auf der CD/DVD-A-Registerkarte im Optionen-Menü die Option »Neuanordnen durch Ziehen und Ablegen« eingeschaltet ist, können Sie die Reihenfolge der CD/DVD-Titel durch Ziehen innerhalb der Titelliste ändern.  
Es gibt hier jedoch eine Einschränkung: Sie können nur CD/DVD-Titel ziehen, die Start- und End-Marker besitzen. Titel, die durch Marker für Übergänge (d. h. mit kombiniertem Start- und End-Marker) unterteilt sind, können nicht einzeln, sondern nur als Einheit verschoben werden.

## Die ATS-Spalte in der DVD-A-Titelleiste

»ATS« steht für »Audio-Titel-Set« und umfasst ein Set von einem oder mehreren Titeln. Ein ATS-Start wird automatisch für den ersten DVD-Titel in der Liste hinzugefügt. Normalerweise können Sie diese Einstellungen übernehmen und müssen keine Einstellungen in der ATS-Spalte der darauf folgenden Titel vornehmen. Es gibt nur zwei Situationen, in denen Sie neue ATS-Einträge hinzufügen sollten:

- Wenn Sie die Anzahl der Bilder erhöhen möchten, die Sie in einer Diashow verwenden können (d.h. Bilder, die an bestimmten Zeitpositionen für DVD-Audio-Spuren eingefügt werden).  
Ein DVD-A-Player verfügt über einen Puffer, der auf 2 MB für Bilder begrenzt ist. Bei jedem ATS-Start lädt der Player die in der Montage verwendeten Bilder (d.h. alle Bilder bis zum nächsten ATS-Start) in diesen Puffer, so dass das Audio-Streaming während der Wiedergabe nicht unterbrochen wird. Wenn Sie nur wenige Bilder verwenden (z. B. eines pro Spur in der Montage) ist es in der Regel am besten, nur ein ATS zu verwenden. Wenn Sie jedoch mehr Bilder verwenden möchten, können Sie weiter unten in der Titelliste ein weiteres ATS einfügen, um die Anzahl der Bilder zu erhöhen, die Sie in einer bestimmten Gruppe auf der DVD verwenden können.
- Wenn Sie die Anzahl der verfügbaren Subindizes erhöhen möchten.  
Je ATS sind 255 Subindizes verfügbar (bis zu 99 pro Titel).

---

**Wenn Sie ein neues ATS einfügen, wird das Audiomaterial im DVD-Player für bis zu zwei Sekunden nicht wiedergegeben. Setzen Sie daher nie ein ATS an einem nahtlosen Übergang zwischen zwei Titeln oder an Übergängen, für die die Option »Modus "Audio in Pausen"« eingeschaltet ist.**

---

## Die DM-Spalte in der DVD-A-Titelliste

»DM« steht in diesem Fall für »Down Mixing«. Wenn Sie diese Spalte für einen Titel aktivieren, für den ein Surround-Format verwendet wird, wird automatisch ein »intelligenter« Stereomix erzeugt, entsprechend den Einstellungen, die Sie im Dialog »DVD-Audio-Optionen« vorgenommen haben, siehe [»Der Dialog »DVD-Audio-Optionen««](#) auf [Seite 577](#).

## Der Dialog »DVD-Audio-Optionen«

Wenn Sie den Dialog »DVD-Audio-Optionen« öffnen möchten, wählen Sie auf der DVD-A-Registerkarte im Funktionen-Menü »DVD-Audio-Optionen bearbeiten...« oder klicken Sie auf das entsprechende Symbol in der Menü-/Symbolleiste. In diesem Dialog finden Sie zwei sehr wichtige Einstellungen für das Erzeugen von DVDs im DVD-Audio-Format.

## Auflösung der DVD

Mit dieser Einstellung legen Sie fest, ob das Audiomaterial in 16- oder 24-Bit-Auflösung (Wortlänge) auf der DVD gespeichert werden soll.

## Stereo-Abmischung

Ein wichtiger Punkt beim Erzeugen einer DVD-Audio ist die Stereo-Kompatibilität. Obwohl Surround-Wiedergabegeräte schon sehr weit verbreitet sind, gibt es viele Situationen, in denen die Wiedergabe in Stereo erfolgt – beim Verwenden von Kopfhörern, Computer-Lautsprechern usw. Wenn Sie eine DVD-Audio erzeugen möchten, die in Stereo wiedergegeben werden kann, könnten Sie zwei Versionen jeder Spur erzeugen, eine in Surround und eine in Stereo. Das Problem dabei ist jedoch, dass viel mehr Speicherplatz auf der DVD benötigt wird – und weniger Platz für die Musik bleibt.

Sie haben aber auch die Möglichkeit, Tabellen für das Abmischen in Stereo (Stereo Down Mixing) zu verwenden, d.h. Sie können festlegen wie die einzelnen Surround-Kanäle in einem Stereo-Mix gehandhabt werden sollen, indem Sie Gain-Koeffizienten festlegen. Wenn Sie die DVD-Audio auf Stereo-Equipment wiedergeben, werden die Surround-Kanäle in Stereo umgewandelt – wobei sie entsprechend den von Ihnen festgelegten Koeffizienten »zusammengemischt« werden. Ein Beispiel:

Stereo links		Stereo rechts	
Verstärkung	umk.	Verstärkung	umk.
Lf -6.2 dB	<input type="checkbox"/>	Lf Aus	<input type="checkbox"/>
Rf Aus	<input type="checkbox"/>	Rf -6.2 dB	<input type="checkbox"/>
C -9.3 dB	<input type="checkbox"/>	C -9.3 dB	<input type="checkbox"/>
Ls / S -12.4 dB	<input type="checkbox"/>	Ls / S Aus	<input type="checkbox"/>
Rs Aus	<input type="checkbox"/>	Rs -12.4 dB	<input type="checkbox"/>
LFE Aus	<input type="checkbox"/>	LFE Aus	<input type="checkbox"/>

In den beiden Spalten werden die Gain-Koeffizienten der einzelnen Surround-Kanäle jeweils für das rechte und das linke Signal im zusammengemischten Stereo-Ausgang angezeigt:

- Die linken und rechten Front-Signale werden an den linken bzw. den rechten Kanal geleitet, wobei sie geringfügig gedämpft werden.
- Das Center-Signal wird zu gleichen Teilen auf den rechten und linken Kanal verteilt.
- Die linken und rechten Surround-Signale (Rear) werden deutlicher gedämpft und an den linken bzw. rechten Kanal geleitet.
- Das LFE-Signal wird überhaupt nicht in den zusammengemischten Stereo-Ausgang übernommen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Tabelle für das Abmischen in Stereo zu erzeugen:

1. Wählen Sie im Einblendmenü »Tabelle Nr.« eine Tabelle aus.  
Sie können bis zu 16 unterschiedliche Tabellen erzeugen. Für jeden DVD-Titel können Sie einstellen, welche Tabelle verwendet werden soll. Diese Einstellungen nehmen Sie in der DM-Spalte vor, siehe »Die DM-Spalte in der DVD-A-Titelliste« auf Seite 577.
2. Stellen Sie die gewünschte Gain-Reduktion für die einzelnen Surround-Kanäle in den Spalten »Stereo links« bzw. »Stereo rechts« ein.  
Wenn Sie in die Wertefelder klicken, werden Einblendmenüs geöffnet, in denen Sie einen Dämpfungswert zwischen 0 und -61.8 dB wählen können oder einen Kanal aus dem Zusammenmischen ausschließen können, indem Sie die Option »Aus« wählen.
3. Sie können die Phase eines Signals umkehren, indem Sie die Option »umk.« rechts neben dem entsprechenden Wertefeld einschalten.
  - Sie können auch das Preset-Einblendmenü verwenden, um Presets für das Abmischen in Stereo zu erzeugen oder zu laden.
  - Sie können das Ergebnis Ihrer Einstellungen überprüfen, indem Sie auf der DVD-A-Registerkarte in der DM-Spalte die gewünschte Tabelle auswählen (siehe »Die DM-Spalte in der DVD-A-Titelliste« auf Seite 577), den Stereo-Schalter im Masterbereich einschalten (siehe »Der Stereo-Schalter« auf Seite 566) und die Wiedergabe starten.

## Prüfen der Übergänge zwischen Titeln

Auf der CD/DVD-A-Registerkarte im Funktionen-Menü finden Sie den Befehl »Wiedergabezeiten bearbeiten...«. Wenn Sie diesen Befehl wählen, wird ein Dialog geöffnet, in dem Sie folgende Einstellungen vornehmen können: die Pre-Roll-Zeit, bevor eine Spur wiedergegeben wird und die Testzeit, die festlegt, wie lange ein Titel angespielt wird, wenn Sie auf der CD/DVD-A-Registerkarte im Funktionen-Menü den Befehl »Alle Titelfanfänge wiedergeben« wählen (bzw. auf das entsprechende Symbol in der Menü-/Symbolleiste klicken).

Angenommen Sie möchten einige Sekunden vom Ende jedes Titels und vom darauf folgenden Anfang des nächsten Titels hören, um die Übergänge zu überprüfen:

1. Öffnen Sie auf der CD/DVD-A-Registerkarte über das Funktionen-Menü den Dialog »Wiedergabezeiten bearbeiten«.
2. Geben Sie die gewünschten Werte für die Pre-Roll-Zeit und die Testzeit ein und klicken Sie auf »OK«.  
Wenn Sie die Option »Pre-Roll startet mit einer Sekunde Stille« einschalten, sind die Übergänge weniger abrupt.

3. Schalten Sie im Funktionen-Menü den Pre-Roll-Modus ein.  
Wenn diese Option eingeschaltet ist, beginnen alle Titel nach der eingestellten Pre-Roll-Zeit, wenn sie über die Wiedergabe-Funktionen im Funktionen-Menü wiedergegeben werden.
4. Wählen Sie im Funktionen-Menü »Alle Titelanfänge wiedergeben« oder klicken Sie auf das entsprechende Symbol in der Menü-/Symbolleiste.  
Alle Titelanfänge und das Ende der einzelnen Titel (auch des letzten Titels) werden entsprechend den im Dialog vorgenommenen Einstellungen wiedergegeben.

## CD-Text editieren...

Wenn Sie auf der CD-Registerkarte im Funktionen-Menü den Befehl »CD-Text editieren...« wählen, wird der CD-Text-Editor geöffnet, in dem Sie Namen und Künstler sowie weitere Informationen für die einzelnen Titel eingeben können. Diese werden als CD-Text auf die CD gebrannt. Einige CD-Player unterstützen diese Funktion und zeigen die Informationen während der Wiedergabe der Titel an.

Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Dialog klicken.

---

Eine Beschreibung des Editierens von DVD-Audio-Text finden Sie im Abschnitt »DVD-Audio-Text« auf [Seite 608](#).

---

## Ausgewählten CD/DVD-Titel berechnen

Sie können auch einen ausgewählten CD/DVD-Titel in eine Datei berechnen lassen. Diese Funktion ist nur in Audiomontagen verfügbar. Die erzeugte Datei kann entweder die bestehenden Clips auf der Spur ersetzen, oder auf einer freien oder einer neuen Spur eingefügt werden.

Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Dialog klicken.

## Die zwei unterschiedlichen Methoden zum Brennen einer CD

Es gibt zwei verschiedene Methoden, die letzten Bearbeitungsschritte beim Erstellen von CDs vorzunehmen:

- Mit der CD-Registerkarte in der Audiomontage  
Diese Methode ist etwas schneller und einfacher, stellt aber höhere Leistungsansprüche an Ihren Computer. Beachten Sie, dass auch wenn bei der Wiedergabe aus der Audiomontage keine Probleme auftauchen, die Prozessorauslastung viermal so hoch ist, wenn Sie mit vierfacher Geschwindigkeit schreiben (da das Rendern der Audiodateien viermal so schnell ist). Mit der Option »Vor dem Brennen in temporäre Datei berechnen« im Dialog »CD schreiben« können Sie dieses Problem jedoch beheben (siehe »Der Befehl »Vor dem Brennen in temporäre Datei berechnen« (nur Audiomontagen)« auf [Seite 616](#)).



- Mit dem Render-Schalter im Masterbereich, mit dem Sie die Montage erst als CD-Image-Datei speichern und dann in einem zweiten Schritt auf CD brennen können.  
Sie sollten diese Methode verwenden, wenn Ihre Audiomontage viele Clip-Effekte enthält (oder aus einem anderen Grund sehr viel Rechenleistung benötigt), da so die Berechnung und das Brennen in zwei unterschiedliche Bereiche aufgeteilt werden. Sie sollten diese Methode auch dann verwenden, wenn Sie mehrere Kopien einer CD erstellen möchten. Die Render-Funktion und die dazugehörigen Optionen werden im Abschnitt »Zusammenmischen – Die Render-Funktion« auf Seite 567 beschrieben.  
  
In beiden Fällen werden alle Clip- und Spur-Effekte verwendet und die Montage wird im Masterbereich berechnet, zusammen mit allen Effekten und Dither-Optionen.

### **Rendern in eine CD-Image-Datei und eine Titelliste (Cue-Sheet)**

1. Öffnen Sie den Masterbereich und klicken Sie auf den Render-Schalter. Der Dialog »Bearbeitungseinstellungen für...« wird geöffnet.
  2. Wählen Sie unter »Bereich« die Option »Gesamte Montage« und schalten Sie die Option »Finale Datei erzeugen« ein.
  3. Legen Sie einen Namen und einen Speicherort für die Datei fest und stellen Sie sicher, das als Dateiformat »Wav 16 bit« ausgewählt ist.
  4. Wählen Sie im Optionen-Bereich die Option »CD-Image und Titelliste erzeugen« und schalten Sie »dann als neue Audiomontage öffnen« ein.
  5. Klicken Sie auf »OK«.  
Die gesamte Audiomontage wird in eine CD-Image-Datei zusammengemischt und eine dazugehörige Titelliste wird erstellt. Eine neue Audiomontage wird erzeugt, die die ursprüngliche Audiomontage wiedergibt und über alle ihre Funktionen verfügt (die jedoch auf die erzeugte CD-Image-Datei verweist).  
Nun können Sie die CD brennen, wie im Kapitel »Brennen von Audio-CDs« auf Seite 613 beschrieben.
- **Vom Dialog »Bearbeitungseinstellungen für...« aus können Sie auch eine Einfache Audio-CD erzeugen.**  
Hierbei werden das Zusammenmischen und das Brennen einer CD auch voneinander getrennt und somit Rechenleistung gespart. In diesem Fall bleiben jedoch nicht alle Funktionalitäten der Audiomontage erhalten (z.B. »Modus "Audio in Pausen"« und CD-Text). Verwenden Sie diese Option deshalb nur für Audio CDs, in denen diese Funktionen nicht benötigt werden.

# Erzeugen eines Audio-CD-Reports

## Grundlagen

In einem Audio-CD-Report wird der Inhalt einer Audiomontage zum Drucken in Textform dargestellt.

Audio-CD-Reports bestehen aus mehreren kleinen RTF-Dateien (Rich Text Format), eine für jeden Bereich im Audio-CD-Report. Diese Dateien können in einer beliebigen RTF-kompatiblen Anwendung (z.B. WordPad) bearbeitet werden, so dass Sie Schriftart und Schriftschnitt ändern, die Textausrichtung einstellen, Bilder einfügen können usw.

Darüber hinaus enthalten die RTF-Dokumente Verweise auf Textvariablen, die die aktuellen Informationen für den Audio-CD-Report liefern (Titelnamen, Titellänge usw.). Beim Erzeugen des Audio-CD-Reports werden die Informationen der Variablen den Einstellungen im RTF-Dokument entsprechend umgesetzt.

Die Variablen werden in werkseitige und benutzerdefinierte Variablen unterteilt:

- Die werkseitigen Variablen enthalten automatisch generierte Informationen über ein Projekt, über die Anzahl der Titel, deren Länge, Titelnamen usw. Diese Informationen werden aus dem aktuellen Inhalt des Projekts gewonnen.
- Benutzerdefinierte Variablen enthalten persönliche Daten wie Firmenname, Copyright-Informationen usw. Diese können vom Benutzer bearbeitet werden.

Neben den Variablen kann der Audio-CD-Report auch den CD-Text enthalten, den Sie im Editor eingegeben haben (siehe »[CD-Text editieren...](#)« auf [Seite 580](#)). Dieser besteht in der Regel aus dem Namen des Künstlers, des Songwriters usw.

## Erzeugen des Audio-CD-Reports


Ein Audio-CD-Report sollte erst erzeugt werden, wenn die Audiomontage fertiggestellt und für das Brennen einer CD angepasst wurde (oder nach dem Brennen der CD). Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Vorschau der Vorlage zum Audio-CD-Report zu erzeugen:

1. Öffnen Sie die Audiomontage, für die ein CD-Report erzeugt werden soll.
  2. Wählen Sie auf der CD-Registerkarte aus dem Funktionen-Menü den Befehl »Audio-CD-Report erstellen/drucken«.
- Ein Dialog wird geöffnet.

Aus dem Einblendmenü im Dialog können Sie zwischen drei Vorlagen für den Audio-CD-Report wählen: In den ersten beiden werden »absolute« Zeiten (»Absolute Times«) angezeigt, wo die gesamte Zeit vom Beginn der CD an berechnet wird (d.h. vom Beginn der ersten Pause an). In der dritten werden »relative« Zeiten (»Relative Times«) angezeigt, wo die Berechnung beim Start des ersten Titels beginnt und die Dauer ohne Pausen angezeigt wird.

Die ersten beiden Vorlagen entsprechen dem standardmäßigen Vorgehen bei professioneller Nutzung, wie bei der Vervielfältigung von CDs, die dritte entspricht der Auflistung von Titeln auf einem CD-Cover.

3. Klicken Sie auf »OK«, um eine Vorschau des CD-Reports zu erzeugen. Dies ist das Standard-Layout für eine Vorlage, das die relevanten werkseitigen Variablen enthält.



Put your logo there

*Company :*  
*Engineer:*  
*Address :*  
*Phone :*  
*Fax :*  
*Email :*

**Project :**  
*Date :* Friday, September 09, 2005  
*Disc Type:* Audio  
*Montage :* Leaving the City.mon  
*UPC/EAN Code :*  
*Number of tracks :* 1  
*Time Format :* 75 fps  
*Copyright :*

trk	idx	cpy	emp	Title	Time (montage)	Time (CD - user)	Duration	ISRC
01		x		07 Minuit				
	1			Track Start	00	00	5' 34	
				Leadout	5' 34	5' 34		
				Total			5' 34	

4. Nun können Sie im Funktionen-Menü den Drucken-Befehl wählen, um den Audio-CD-Report auszudrucken.  
 Wenn Sie zuerst den Inhalt des Reports bearbeiten möchten, lesen Sie im nächsten Abschnitt weiter.

# Bearbeiten des Audio-CD-Reports

## Bearbeiten von benutzerdefinierten Variablen

Wenn Sie persönliche Daten in die editierbaren Variablen eingeben oder neue Variablen erzeugen möchten, wählen Sie auf der CD-Registerkarte im Funktionen-Menü »CD-Text editieren...« (siehe »Erstellen von Variablen« auf Seite 658).

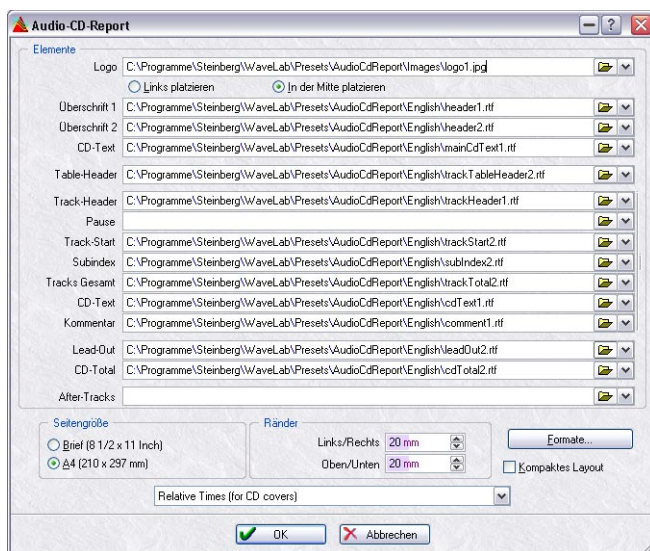
## Bearbeiten von CD-Text

CD-Text-Informationen werden auf die eigentliche CD gebrannt und können von manchen CD-Playern angezeigt werden. Er kann auch im CD-Report enthalten sein, so dass Sie Titel, Künstler, Komponist usw. für die gesamte CD und für die einzelnen Titel festlegen können (siehe »CD-Text editieren...« auf Seite 580).

## Bearbeiten der Elemente im Audio-CD-Report

Sie haben die vollständige Kontrolle darüber, was im Audio-CD-Report angezeigt wird. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie auf der CD-Registerkarte im Funktionen-Menü den Befehl »Audio-CD-Report erstellen/drucken«.
2. Klicken Sie im angezeigten Dialog auf den Schalter »Bearbeiten...«. Der Dialog »Audio-CD-Report« wird geöffnet.



Der Hauptbereich des Dialogs besteht aus »Elementen«: den RTF-Dateien, aus denen der CD-Report besteht.

- Jeder Element-Eintrag besteht aus einem Pfad zu einer RTF-Datei.  
Die einzige Ausnahme ist das Logo, dessen Pfad auf eine Bilddatei verweist. Diese Bilddatei wird in die finale RTF-Datei eingebettet.
- Wenn Sie eine andere RTF-Datei für ein Element verwenden möchten, klicken Sie auf das Ordner-Symbol, suchen Sie die gewünschte Datei und wählen Sie sie aus.  
Dies kann sinnvoll sein, wenn Sie mehrere Versionen einer RTF-Datei erstellt haben, wenn ein Kunde eigene Dateien mitbringt usw.
- Wenn Sie ein Element aus dem Audio-CD-Report löschen möchten, löschen Sie den Pfad zu der RTF-Datei.
- Unten im Dialog finden Sie zusätzliche Einstellungen für den Druck (Seitengröße und -ränder) und den Schalter »Formate...« (der einen Dialog öffnet, in dem Sie die Formate für Daten, Zeiten und Nummerierung bearbeiten können).  
Sie können einen Audio-CD-Report auch als Vorlage speichern, indem Sie im Einblendmenü unten im Dialog den Befehl »Speichern als...« wählen.

## **Bearbeiten der RTF-Dateien**

Sie können die vorliegenden RTF-Dateien als Ausgangspunkt für einen benutzerdefinierten CD-Report verwenden oder neue RTF-Dokumente erzeugen. In beiden Fällen sollten Sie sicherheitshalber eine Kopie der ursprünglichen RTF-Dateien erstellen und speichern.

---

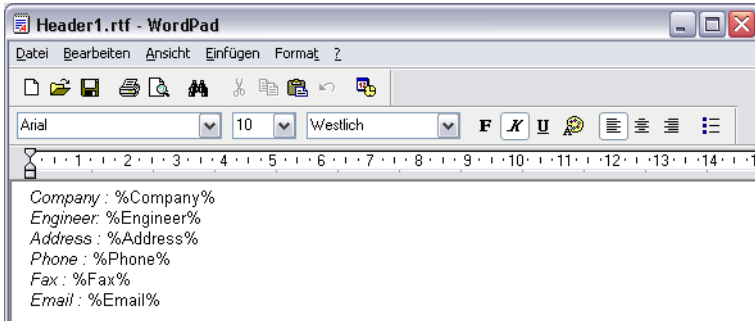
**Wenn Sie die RTF-Dokumente bearbeiten, sollten Sie WordPad (das mit Windows mitgeliefert wird) anstelle von Microsoft Word verwenden, da Word automatisch zusätzliche Informationen generieren kann, die unter Umständen von WaveLab nicht richtig erkannt werden.**

---

Wenn Sie eine RTF-Datei zum Bearbeiten öffnen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im Dialog »Audio-CD-Report« auf den Pfeilschalter rechts neben dem Element, das Sie bearbeiten möchten.
2. Wählen Sie im angezeigten Einblendmenü den Befehl »Entsprechenden Ordner öffnen«.  
Der Ordner, der die RTF-Datei enthält, wird in einem neuen Fenster geöffnet.
3. Doppelklicken Sie auf die RTF-Datei (oder ziehen Sie sie auf das Symbol für das RTF-Editor-Programm).

In diesem Beispiel wurde die Datei »Header1.rtf« geöffnet.



Wie Sie sehen, beinhaltet diese Datei die persönlichen Informationen, die unterhalb des Logos in der Vorschau angezeigt wurden. Die Einträge entsprechen denen im Dialog »Textvariable bearbeiten«: ein Titel, gefolgt von der eigentlichen Variablen, die zwischen zwei %-Zeichen steht.

- **Der gesamte Text im RTF-Dokument – bis auf den Code zwischen den %-Zeichen – wird im Audio-CD-Report angezeigt.**

Auf diese Weise können Sie unter Anderem Überschriften oder Reihenfolgen verändern, wenn Sie z.B. einen anderen Begriff für »Engineer« eingeben, Adresse oder Telefonnummer nicht anzeigen möchten usw. Darüber hinaus können Sie auch Schriftart, Schriftschnitt und die Textausrichtung bearbeiten.

Wenn Sie eine benutzerdefinierte Variable im Dialog »Textvariablen bearbeiten« hinzugefügt oder eine Variable definiert haben, die nicht in der RTF-Datei aufgeführt ist, müssen Sie diese in der RTF-Datei eingeben (mit vorangehendem und nachfolgendem »%«).

Sie können die Informationen (z. B. den Namen des Projekts) direkt in der RTF-Datei eingeben und die Variable löschen. Dieser Vorgang ist aber sehr umständlich, da Sie ihn für jeden neuen CD-Report wiederholen müssen. Es ist daher empfehlenswert, die grundlegenden Einstellungen für den Audio-CD-Report und die RTF-Dateien einmal zu definieren und dann für jedes neue Projekt nur noch die Variablen und den CD-Text anzupassen, das heißt:

---

**Die RTF-Dateien sollten dazu verwendet werden, die Darstellung des Reports festzulegen, aber nicht um Werte für Variablen einzugeben.**

---

# Verwenden von DVD-A-Bild- und -Textspuren

Sie können auch DVD-A-Bild- oder -Textspuren in Audiomontagen einfügen und anschließend auf DVD brennen.

Diese Spurarten haben keine Funktion innerhalb von WaveLab, sie geben Ihnen aber die Möglichkeit, Text oder Bilder an bestimmten zeitlichen Positionen einzufügen, die während der Wiedergabe des Audiomaterials angezeigt werden, wenn die fertige DVD-A in einem Player wiedergegeben wird, der diese Funktion unterstützt und an einen Video-Monitor angeschlossen ist.

- DVD-Audio-Text- und -Bilderspuren werden über das Spur-Kontextmenü hinzugefügt, genau so wie andere Spurarten.  
Diese Spuren werden standardmäßig mit »halber Höhe« angezeigt, um Bildschirmplatz zu sparen.

## Hinzufügen von Bildern zu einer DVD-A-Bildspur

Sie können Bilder auf folgende Arten hinzufügen:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste in einen leeren Bereich der Bildspur und wählen Sie im angezeigten Kontextmenü den Befehl »Datei(en) einfügen...«.  
Ein Dialog wird geöffnet, in dem Sie das gewünschte Bild suchen und auswählen können. Das Bild wird am Positionszeiger eingefügt.
- Durch Kopieren und Einfügen

## Der Standbildeigenschaften-Dialog

Wenn Sie ein Bild auf einer DVD-A-Bildspur eingefügt haben, können Sie darauf doppelklicken, um den Standbildeigenschaften-Dialog zu öffnen. In diesem Dialog können Sie unter Anderem die Zeitposition für das Bild (gemessen vom Beginn der Spur) einstellen und Effektübergänge festlegen. Effektübergänge bestimmen, ob ein Bild z.B. langsam eingeblendet, abrupt ausgeblendet wird usw. Sie können die Länge dieser Effektübergänge einstellen. Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im entsprechenden Dialog klicken.

- **Sie haben auch die Möglichkeit, ein Standard-Standbild und Standard-Effektübergänge einzustellen. Diese Einstellungen werden im Dialog »DVD-A-Projekteinstellungen« vorgenommen, siehe »Standard-Standbild und Bild-Effekte« auf Seite 600.**

Das standardmäßige Standbild wird am Anfang jeder Montage/Gruppe angezeigt, es sei denn die Montage enthält eine DVD-A-Bildspur. In diesem Fall wird statt dem Standardbild die Bildspur verwendet.

---

**Beachten Sie, dass es einige Einschränkungen gibt bei der Anzahl der Bilder, die in einer bestimmten Gruppe auf der DVD-A verwendet werden können (siehe »Die ATS-Spalte in der DVD-A-Titelleiste« auf Seite 577).**

---

## Hinzufügen von Echtzeittext zu einer DVD-A-Spur

1. Setzen Sie den Positionszeiger an die Stelle, an der der Echtzeittext angezeigt werden soll.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in einen leeren Bereich auf einer Textspur und wählen Sie im Kontextmenü »Text einfügen...«.  
Der Echtzeittext-Dialog wird geöffnet.

In diesem Dialog können Sie Text eingeben, der an einer bestimmten Zeitposition angezeigt wird. Sie können eine Zeitposition gemessen vom Beginn der Spur einstellen und festlegen, für wie lange der Text angezeigt werden soll. Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im entsprechenden Dialog klicken.

---

**Beachten Sie, dass es sich bei Echtzeittext um eine neue DVD-Audio-Funktion handelt. Bevor Sie diese Funktion verwenden, sollten Sie sicherstellen, dass Ihr Player die Verwendung von Echtzeittext unterstützt und dass keine Aussetzer bei der Wiedergabe auftreten.**

---

## Exportieren und Importieren von AES-31-Dateien

Der Standard »AES-31« ist ein offenes Dateiaustauschformat, das von der »Audio Engineering Society« entwickelt wurde, um die Inkompatibilitätsprobleme zwischen unterschiedlicher Audio-Hardware und -Software zu beheben. AES-31-Dateien können verwendet werden, um Projekte von einer Workstation auf eine andere zu übertragen, wobei die Zeitpositionen von Events, Fades usw. erhalten bleiben.

AES-31 verwendet das weit verbreitete Dateisystem Microsoft FAT32 und Broadcast Wave als Standard-Audiodateiformat. Das bedeutet, dass eine AES-31-Datei auf eine beliebige digitale Audio-Workstation übertragen und dort verwendet werden kann, wenn diese AES-31 unterstützt, unabhängig von der verwendeten Hardware und Software. Die Workstation muss lediglich das Dateisystem FAT32 erkennen und Broadcast-Wave-Dateien (oder normale Wave-Dateien) unterstützen.



## Exportieren von AES-31-Dateien

Wenn Sie eine Audiomontage als AES31-Datei exportieren möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im Datei-Menü aus dem Untermenü »Speichern speziell (Montage)« den Befehl »Als AES-31-Datei exportieren...«.
2. Wählen Sie einen Namen und einen Speicherort für die Datei aus und klicken Sie auf den Speichern-Schalter.  
Nun wird der Dialog »AES-31 Export-Optionen« geöffnet. Hier können Sie unterschiedliche Einstellungen für die zu exportierende AES-31-Datei vornehmen. Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Dialog klicken.
3. Wenn Sie die gewünschten Einstellungen vorgenommen haben, klicken Sie auf »OK«, um den Dialog zu schließen.  
Die Audiomontage wird als AES-31-Datei exportiert. In der Datei sind alle Daten der Audiospuren, sowie die Audiodateiverweise gespeichert.  
  
Die Datei wird als xml-Datei gespeichert (mit der Dateinamenerweiterung ».adl«) – d.h. Sie können Sie mit einem beliebigen Text-Editor öffnen, um die Dateiverweise usw. zu überprüfen.

## Importieren von AES-31-Dateien

Wenn Sie eine AES-31-Datei in WaveLab importieren möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im Datei-Menü aus dem Öffnen-Untermenü den Befehl »AES-31-Projekt importieren...«.
2. Suchen Sie die gewünschte AES-31-Datei (Dateinamenerweiterung ».adl«), wählen Sie sie aus und klicken Sie auf den Öffnen-Schalter.  
Der Dialog »Importoptionen für AES-31« wird geöffnet, in dem Sie einige Einstellungen vornehmen können. Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Dialog klicken.
3. Wenn Sie die gewünschten Einstellungen vorgenommen haben, klicken Sie auf »OK«, um den Dialog zu schließen.  
Die importierte AES-31-Datei wird als neue unbenannte Audiomontage geöffnet und enthält alle Audiospuren, die in der AES-31-Datei gespeichert wurden.

## Importieren von AES-31-Dateien, die mit Nuendo erzeugt wurden

Mit Hilfe von AES-31-Dateien können Sie z.B. ein Projekt in WaveLab importieren, das mit Nuendo von Steinberg erzeugt wurde.

In diesem Fall können Sie Codes für die Markernamen von Nuendo eingeben, um die Umwandlung in WaveLab-spezifische Marker zu erleichtern – wenn Sie dann eine AES-31-Datei, die aus Nuendo exportiert wurde in WaveLab importieren, werden beim Importvorgang die darin enthaltenen Marker als WaveLab-Marker interpretiert.

Für die verschiedenen Marker für CD-Titel gilt z.B. Folgendes:

Markerart	Code	Beispiel für einen Markernamen
Marker für Anfang des CD-Titels	[t-start]	»So it begins [t-start]«
Marker für Ende des CD-Titels	[t-end]	»The end [t-end] of the road«
Marker für Übergang von CD-Titeln	[t-splice]	Intermission [t-splice]
Marker für Subindex des CD-Titels	[t-index]	[t-index] Hello

- Wenn Sie spezielle Marker erzeugen möchten, die als WaveLab-Marker erkannt werden sollen, müssen Sie die Version 2.0 oder eine spätere Version von Nuendo verwenden.
- In Nuendo muss für solche speziell benannten Marker eine Markerspur erzeugt werden.
- Wenn Sie AES-31-Projekte importieren, die speziell benannte Marker enthalten, werden die Marker-Codes (z. B. [t-end]) nicht in WaveLab angezeigt.

# XML-Export/Import von Audiomontagen

Die Option zum Speichern einer Audiomontage als XML-Datei ist im Datei-Menü im Untermenü »Speichern spezial (Montage)« verfügbar und ist nur für Benutzer gedacht, die sich mit XML auskennen. XML steht für »EXtensible Markup Language« und ist eine Auszeichnungssprache, ähnlich wie HTML.

Diese Funktion kann z.B. dazu verwendet werden, viele Dateinamen, die von der Audiomontage verwendet werden, zu ändern (indem die Montage erst exportiert und dann wieder importiert wird). Sie kann auch verwendet werden, um von Grund auf neue Audiomontagen zu erstellen, Audiomontagen aus einer Vorlage zu erzeugen oder um ein Dateiformat einer anderen DAW in eine WaveLab-Audiomontage umzuwandeln. Mit dieser Funktion und einem Programm für Textanalyse und Vergleich können Sie auch zwei Audiodateien miteinander vergleichen.

Es gibt viele Freeware-XML-Editoren, Sie können jedoch auch einen einfachen Text-Editor verwenden.

Es ist nicht Ziel dieses Handbuchs, einen Lehrgang für die XML-Bearbeitung zu liefern. Hier jedoch einige grundlegende Informationen:

- Alle Strings (Zeichenfolgen) sind in einer CDATA-Sektion enthalten, in der Zeichenkodierung »UTF-8«.
- Alle integren Werte liegen in einfacher Textform vor: 127 = »127«
- Fließkommawerte und doppelte Werte liegen im Format »Base64« vor.
- Binäre Daten liegen im Format »Base64« vor.



**20**

**DVD-Audio-Projekte**

# Erstellen und Öffnen von DVD-Audio-Projekten

---

Im Kapitel zur Audiomontage finden Sie Informationen darüber, wie Sie eine Audiomontage für die Verwendung in einem DVD-Audio-Projekt vorbereiten können.

---

In einem DVD-Audio-Projekt werden die Audiomontagen zusammengefasst, die auf einer DVD enthalten sein sollen. Die beim Rendern eines DVD-Audio-Projekts erzeugten Dateien werden im Ordner »AUDIO\_TS« abgelegt. Über das DVD-Audio-Projekt können Sie außerdem den Dialog »DVD-A-Projekteinstellungen« öffnen, der eine Reihe von Optionen für die DVD enthält.

- Wenn Sie ein neues DVD-Audio-Projekt erstellen möchten, wählen Sie im Datei-Menü aus dem Neu-Untermenü die Option »DVD-Audio-Projekt«.  
Ein leeres Fenster wird angezeigt, dem Sie neue Einträge hinzufügen können (siehe »Die Funktion »Audiomontage hinzufügen...« auf Seite 595).
- Wenn Sie ein vorhandenes DVD-Audio-Projekt öffnen möchten, wählen Sie im Datei-Menü aus dem Öffnen-Untermenü die Option »DVD-Audio-Projekt...«. Sie können auch unten im Datei-Menü das Untermenü »Letzte DVD-Audio-Projekte« verwenden, um das Projekt zu öffnen.  
Beim Öffnen eines bereits vorhandenen DVD-Audio-Projekts werden die Verweise auf die verwendeten Audiomontagen automatisch aktualisiert. Dabei werden die Audiomontagen aber nicht geöffnet. Wenn Sie eine Audiomontage öffnen möchten, doppelklicken Sie auf den Namen der Audiomontage in der Datei-Spalte. Wenn Dateien, auf die diese Audiomontage verweist, nicht gefunden werden, wird eine entsprechende Meldung angezeigt.
- Sie können ein neues DVD-Audio-Projekt auch aus einer Audiomontage erstellen (im Funktionen-Menü auf der Registerkarte »DVD-A«).  
Der Unterschied zum Erstellen eines neuen Projekts liegt darin, dass dabei sowohl der Dialog »DVD-Audio schreiben« als auch das DVD-Audio-Projekt geöffnet werden (siehe »Rendern des DVD-Audio-Projekts« auf Seite 609).

# Hinzufügen von Audiomontagen zu einem DVD-Audio-Projekt

Ein DVD-Audio-Projekt kann bis zu neun Audiomontagen enthalten. Jede dieser Audiomontagen entspricht einer Gruppe (für die ein eigener Name vergeben werden kann) innerhalb des DVD-Audio-Projekts.

## Die Funktion »Audiomontage hinzufügen...«

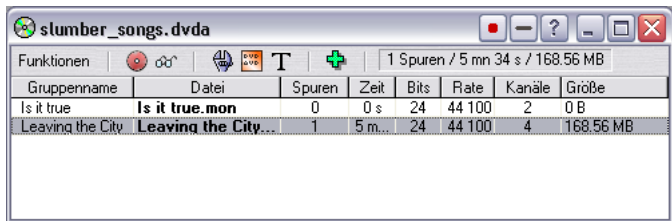
Mit dieser Funktion werden Audiomontagen zum DVD-Audio-Projekt hinzugefügt.

1. Wählen Sie im Funktionen-Menü die Option »Audiomontage hinzufügen...« oder klicken Sie auf das grüne »+«-Zeichen.
2. Wählen Sie im angezeigten Dateiauswahldialog eine oder mehrere Audiomontagedateien aus.  
Ein DVD-Audio-Projekt kann bis zu neun Audiomontagen (Gruppen) enthalten.
3. Klicken Sie auf »OK«.  
Die Audiomontagen werden jetzt im Fenster aufgelistet.

## Durch Ziehen und Ablegen zwischen DVD-Audio-Projekten

Wenn Sie mehrere DVD-Audio-Projekte geöffnet haben, können Sie Audiomontagen/Gruppen aus einem Projekt ziehen und in einem anderen Projekt ablegen.

# Das DVD-Audio-Projektfenster



Audiomontagen im DVD-Audio-Projektfenster

Das Fenster des DVD-Audio-Projekts weist acht Spalten auf, in denen Informationen über die im Projekt enthaltenen Audiomontagen angezeigt werden. Außer den Einträgen in der Gruppenname-Spalte können Sie keine dieser Angaben bearbeiten:

Spalte	Beschreibung
Gruppenname	Wenn Sie auf den Namen doppelklicken, können Sie einen neuen Gruppennamen eingeben (standardmäßig wird hier der Name der Audiomontage verwendet). Der Gruppenname wird im DVD-Menü angezeigt (siehe »Erstellen von DVD-Menüs« auf Seite 601).
Datei	Hier wird der Name der Audiomontage angezeigt. Doppelklicken Sie auf den Namen, um die entsprechende Audiomontage zu öffnen.
Spuren	Hier wird die Anzahl der Spuren der Audiomontage angezeigt.
Zeit	Hier wird die Gesamtdauer aller Spuren einer Montage angezeigt.
Bits	Die Wortlänge der Samples in der Audiomontage (wie sie auf der DVD gespeichert werden).
Rate	Die Samplerate der Audiomontage.
Kanäle	Die Anzahl der in der Audiomontage verwendeten Audiokanäle.
Größe	Die Gesamtgröße der Audiomontage.

- Wenn die Spuren einer Audiomontage Marker für Anfang und Ende von DVD-Titeln enthalten, werden diese dazu verwendet, die Anzahl der Spuren, ihre Länge und Größe in der Liste anzuzeigen.  
Wenn die Spuren einer Audiomontage keine Marker enthalten, wird in den Spuren-, Zeit- und Größe-Spalten der Wert »0« angezeigt.
- Oben rechts im Fenster werden die Gesamtzahl der Titel, die Gesamtlänge und die Gesamtgröße aller Audiomontagen im DVD-Audio-Projekt angezeigt.



- Sie können mehrere DVD-Audio-Projekte gleichzeitig öffnen.
- Ein DVD-Audio-Projekt ist nichts anderes als eine Liste von Verweisen auf Audiomontagen und ihre Inhalte.

Wenn Sie an einer Audiomontage Änderungen vornehmen, werden diese auch in einem DVD-Audio-Projekt übernommen, das diese Audiomontage enthält. Wenn hinter dem Namen des DVD-Audio-Projekts ein Sternchen («\*») angezeigt wird (das auf nicht gespeicherte Änderungen hinweist), muss in der Regel die Referenzliste aktualisiert werden, weil in einer hier aufgeführten Audiomontage Änderungen erfolgt sind. Wenn Sie das DVD-Audio-Projekt rendern, ohne es zuvor gespeichert zu haben, hat das keine negativen Auswirkungen, da die Liste immer automatisch den aktuellen Zustand der enthaltenen Audiomontagen anzeigt.

## **Festlegen der Reihenfolge der Audiomontagen/Gruppen**

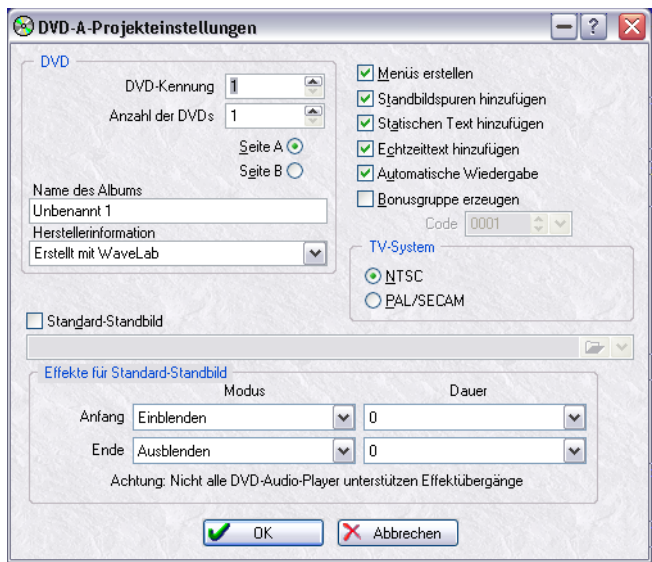
Wenn Sie alle benötigten Audiomontagen zum DVD-Audio-Projekt hinzugefügt haben, sollten Sie die Reihenfolge festlegen, in der diese auf der DVD (als Gruppen) gespeichert werden. Die Reihenfolge ist dieselbe wie bei der Titelliste einer Audio-CD, d. h. die erste Audiomontage in der Liste entspricht der ersten Gruppe auf der DVD usw.

- Ziehen Sie dazu wie gewohnt den Eintrag für eine Audiomontage an eine andere Position in der Liste.

## **Entfernen von Audiomontagen aus DVD-Audio-Projekten**

Wenn Sie eine Audiomontage/Gruppe in der Liste löschen möchten, wählen Sie sie aus und wählen Sie im Funktionen-Menü die Option »Ausgewählte Audiomontage entfernen«.

# Der Dialog »DVD-A-Projekteinstellungen«



Der Dialog »DVD-A-Projekteinstellungen« wird geöffnet, wenn Sie auf das Werkzeug-Symbol klicken oder im Funktionen-Menü die Option »Einstellungen...« wählen. In diesem Dialog können Sie Einstellungen zum Inhalt der zu brennenden DVD vornehmen.

Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
DVD-Kennung/ Anzahl der DVDs	Hier können Sie Informationen zur DVD einstellen. Wenn Sie z.B. ein Projekt auf drei DVDs speichern möchten, geben Sie als Anzahl »3« an und vergeben für die DVDs die Kennungen 1, 2 und 3.
Seite A/B	Wenn Sie auf einer DVD mit zwei Seiten zwei Alben ablegen möchten, können Sie hier einstellen, auf welcher Seite das aktuelle Album gespeichert wird.
Name des Albums	Hier können Sie den Namen des Albums eingeben. Im Menü der DVD steht dieser Name an erster Stelle.
Herstellerinformation	Hier können Sie Angaben machen, wie und von wem die DVD erzeugt wurde.

Option	Beschreibung
Menüs erstellen	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird automatisch ein Menü erstellt, aus dem die Struktur der DVD mit Album/Gruppen/Titeln hervorgeht. Sie können dieses Menü mit Hilfe des Menüerstellung-Dialogs bearbeiten (siehe »Erstellen von DVD-Menüs« auf Seite 601).
Standbildspuren hinzufügen	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden auf einer Standbildspur abgelegte Bilder von einem entsprechenden DVD-Player dargestellt (siehe »Verwenden von DVD-A-Bild- und -Textspuren« auf Seite 587).
Statischen Text hinzufügen	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird auf der DVD abgelegter statischer Text von einem entsprechenden DVD-Player dargestellt.
Echtzeittext hinzufügen	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird auf einer Textspur der DVD abgelegter Text von einem entsprechenden DVD-Player dargestellt (siehe »Verwenden von DVD-A-Bild- und -Textspuren« auf Seite 587).
Automatische Wiedergabe	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird die DVD automatisch abgespielt, sobald sie in einen entsprechenden DVD-Player eingelegt wird.

Darüber hinaus sind noch folgende Optionen verfügbar:

### Die Option »Bonusgruppe erzeugen«

Unter einer Bonusgruppe versteht man eine »versteckte« Gruppe auf einer DVD-Audio, die nur geöffnet werden kann, wenn der Benutzer einen entsprechenden Code kennt. Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird die letzte Gruppe auf der DVD-A die Bonusgruppe und Sie können einen entsprechenden vierstelligen Code eingeben.

---

**Beachten Sie, dass es nicht möglich ist, eine Bonusgruppe zu erstellen, wenn die DVD-Audio nur eine Gruppe enthält. Außerdem unterstützen nicht alle DVD-Audio-Player die Bonusgruppenfunktion.**

---

### TV-System

- Wenn Sie Standbilder verwenden möchten, müssen Sie angeben, ob die DVD-Audio der NTSC- oder der PAL/SECAM-Videonorm entsprechen soll.  
Die Auflösung von NTSC (verwendet in Nordamerika und Asien) unterscheidet sich von der von PAL/SECAM (verwendet in Westeuropa und Australien bzw. Frankreich und Osteuropa).

## Standard-Standbild und Bild-Effekte

Wie im Abschnitt »Verwenden von DVD-A-Bild- und -Textspuren« auf Seite 587 beschrieben, kann eine Audiomontage Bildspuren enthalten. Standbilder auf einer solchen Spur werden mit auf die DVD-Audio gebrannt und angezeigt, wenn die DVD in einem Player abgespielt wird, der in der Lage ist, das entsprechende Datenformat zu lesen und Standbilder auf einem angeschlossenen Bildschirm darzustellen.

In diesem Bereich können Sie festlegen, ob die DVD-Audio ein Standard-Standbild verwenden soll und ob zwischen verschiedenen Bildern bestimmte Effekte verwendet werden sollen. Das als Standard definierte Bild wird vom Beginn einer Audiomontage an gezeigt.

Beachten Sie, dass für jede Audiomontage eines DVD-Audio-Projekts eigene Einstellungen zu Standbildern und Bildübergängen vorgenommen werden können. Die Einstellungen im Dialog »DVD-A-Projekteinstellungen« sind Standardvorgaben, die nur verwendet werden, wenn es keine Audiomontage-spezifischen Einstellungen gibt (siehe »Der Standbildeigenschaften-Dialog« auf Seite 587 wird beschrieben, wie Sie Einstellungen für die Bildspur einer Audiomontage vornehmen). Es ist nicht möglich, sowohl ein Standard-Standbild als auch Bilder einer Bildspur in einer Audiomontage zu verwenden.

- **Eine Audiomontage in einem DVD-Audio-Projekt muss keine Bildspur aufweisen, damit ein Standard-Standbild verwendet werden kann.**

Auch ohne Bildspur in einer Audiomontage wird ein Standard-Standbild bei der Wiedergabe der DVD-Audio angezeigt, wenn Sie die entsprechende Option einschalten.

# Erstellen von DVD-Menüs

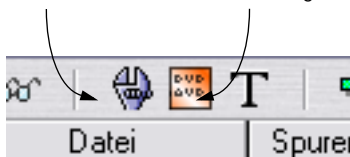
Sie haben die Möglichkeit, ein Menü, d.h. ein sichtbares Inhaltsverzeichnis, der DVD-A zu erstellen. Viele DVD-Audio-Player können solche Menüs darstellen, entweder auf einem kleinen integrierten Display oder auf einem am Player angeschlossenen externen Bildschirm.

Mit WaveLab können Sie ein Menü mit den Namen des Albums und seinen Titeln erstellen, so dass der Benutzer den DVD-Inhalt durchsuchen und einzelne Titel für die Wiedergabe auswählen kann.

Menüs werden mit Hilfe zweier Dialoge erstellt, die Sie über das Fenster für ein DVD-Audio-Projekt öffnen können: der Dialog »DVD-A-Projekteinstellungen« und der Menüerstellung-Dialog. Wählen Sie entweder die entsprechende Option im Funktionen-Menü oder klicken Sie auf das entsprechende Symbol in der Werkzeugzeile.

Klicken Sie hier, um den Dialog »DVD-A-Projekteinstellungen« zu öffnen.

Klicken Sie hier, um den Menüerstellung-Dialog zu öffnen.



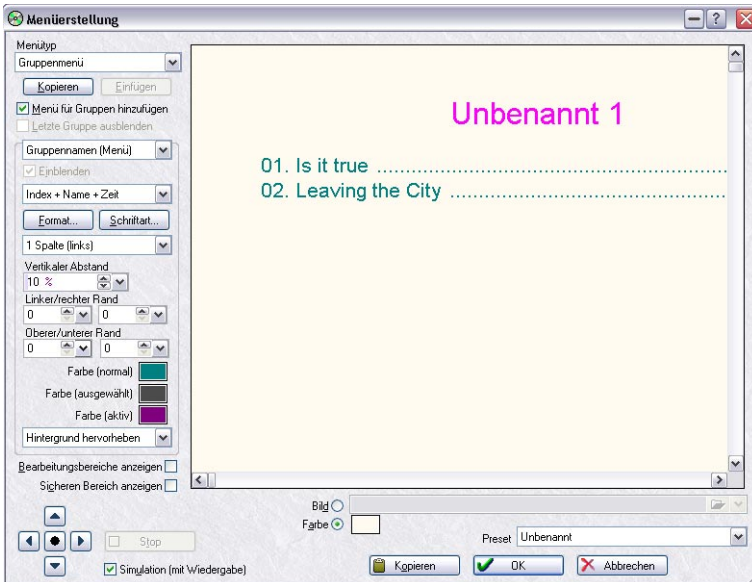
Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein Menü für eine DVD-Audio zu erstellen:

1. Fügen Sie eine oder mehrere Audiomontagen zu einem DVD-Audio-Projekt hinzu (siehe »[Hinzufügen von Audiomontagen zu einem DVD-Audio-Projekt](#)« auf [Seite 595](#)).
2. Klicken Sie auf das Werkzeug-Symbol in der Werkzeugzeile oder wählen Sie im Funktionen-Menü die Option »Einstellungen...«.  
Der Dialog »DVD-A-Projekteinstellungen« wird geöffnet.
3. Schalten Sie im Dialog »DVD-A-Projekteinstellungen« die Option »Menüs erstellen« ein.

Wenn diese Option ausgeschaltet ist, können Sie den Menüerstellung-Dialog nicht öffnen.

Im Abschnitt »[Der Dialog »DVD-A-Projekteinstellungen«](#)« auf [Seite 598](#) werden auch die übrigen Optionen dieses Dialogs erklärt, von denen sich einige auch auf die Menüerstellung auswirken.

4. Klicken Sie in der Werkzeugzeile auf das Menü-Symbol oder wählen Sie im Funktionen-Menü die Option »Menüs bearbeiten...«. Der Menüerstellung-Dialog wird geöffnet.



Mit den Optionen dieses Dialogs können Sie ein Menü vollständig gestalten und das Ergebnis testen. Im Dialog wird das Menü mit den aktuellen Einstellungen angezeigt. Sie können sich durch das Menü bewegen, wie Sie es auch mit einer Fernsteuerung für einen DVD-Audio-Player tun würden, wenn die DVD-A in einem kompatiblen Player wiedergegeben wird. Im Menü werden die Namen des Albums, der Gruppen und der DVD-Titel entsprechend den Einstellungen im Dialog angezeigt.

Die Parameter, Einstellungen und Schalter des Dialogs werden im Folgenden beschrieben.

## Menütyp

Über dieses Einblendmenü oben links im Dialog können Sie auswählen, welches Menü bearbeitet werden soll: entweder das Gruppenmenü oder die Titel der einzelnen Gruppe. Wenn das DVD-Audio-Projekt nur eine Gruppe umfasst, gibt es kein Gruppenmenü, sondern lediglich das Titelm Menü für diese Gruppe. Wenn die Option »Menü für Gruppen hinzufügen« eingeschaltet ist, können Sie ein Gruppenmenü einfügen (siehe unten).

## Kopieren/Einfügen

Mit diesen Schaltern können Sie die Einstellungen eines Titelmanüs kopieren und auf ein anderes Titelmanü anwenden. Wenn Sie alle gewünschten Einstellungen für ein Titelmanü vorgenommen haben, klicken Sie auf »Kopieren«. Wählen Sie ein anderes Titelmanü aus und klicken Sie auf »Einfügen«. Die Einstellungen des ersten Menüs werden dann für das zweite übernommen.

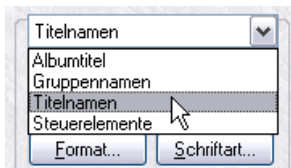
## Menü für Gruppen hinzufügen

Wenn diese Option eingeschaltet ist, können Sie Gruppenmenüs bearbeiten. Anderenfalls gibt es nur Titelmanüs.

## Letzte Gruppe ausblenden

Diese Option ist nur verfügbar, wenn Sie eine Bonusgruppe erzeugen möchten (siehe »Die Option »Bonusgruppe erzeugen« auf Seite 599). Die letzte Gruppe eines DVD-Audio-Projekts kann als Bonusgruppe verwendet werden. Wenn Sie diese Option einschalten, wird die Bonusgruppe ausgeblendet und nicht im Menü angezeigt.

## Elemente-Einblendmenü

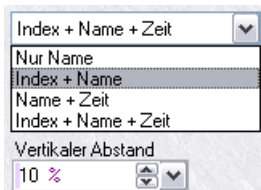


In diesem Einblendmenü wählen Sie die Menüelemente aus, die Sie bearbeiten möchten. Verfügbare Optionen sind: Albumtitel, Gruppennamen, Titelnamen und Steuerelemente. Welche dieser Optionen angezeigt werden, hängt von der Einstellung im Menütyp-Einblendmenü ab (siehe oben).

## Einblenden

Diese Option ist nur verfügbar, wenn Sie im Elemente-Einblendmenü Albumtitel oder Gruppennamen eingestellt haben. Wenn die Option eingeschaltet ist, werden Albumtitel und Gruppennamen im Menü angezeigt.

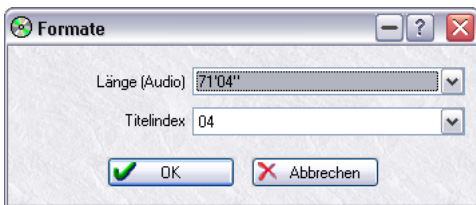
## Einblendmenü für Name, Index und Zeit



Dieses Einblendmenü ist nur verfügbar, wenn Sie im Elemente-Einblendmenü Gruppennamen oder Titelnamen ausgewählt haben. Über die Optionen dieses Einblendmenüs können Sie festlegen, dass Gruppen- und Titelnamen nur als Name oder in Form verschiedener Kombinationen von Name, Index (Gruppen- bzw. Titelnummer) und Zeit (Gesamtlänge der Gruppe bzw. des Titels) angezeigt werden.

## Format

Dieser Schalter ist nur verfügbar, wenn Sie in den Einblendmenüs darüber eine Darstellung von Gruppen- und Titelnamen nach Name, Index und Zeit eingestellt haben. Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, wird ein Dialog geöffnet, in dem Sie das Darstellungsformat für die Länge und den Titelindex auswählen können.



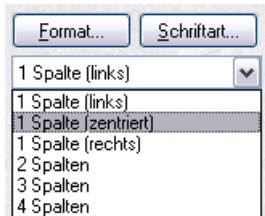
Im Formate-Dialog können Sie z.B. für die Indexnummerierung römische Ziffern auswählen.

## Schriftart

Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, wird ein Windows-Dialog geöffnet, in dem Sie die Schriftart für das ausgewählte Menüelement (die Namen von Album, Gruppe oder Titel) einstellen können. Für Steuerelemente kann die Schriftart nicht eingestellt werden.



## Layout-Einblendmenü



Mit den Optionen dieses Einblendmenüs können Sie die wichtigsten Layout-Einstellungen für das DVD-Menü vornehmen. Für den Namen von Album und Gruppen und die Steuerelemente können Sie die Textausrichtung einstellen, entweder links, zentriert oder rechts. Für Titelnamen können Sie die Anzahl der Spalten und ihre Textausrichtung einstellen.

## Vertikaler Abstand

Hier können Sie den vertikalen Abstand zwischen den ausgewählten Menüelementen einstellen. In einer Titelliste handelt es sich hierbei um den Abstand zwischen den einzelnen Titelnamen, bei Album- und Gruppennamen sowie Steuerelementen um den Abstand zwischen Element und Titelliste. Wenn Sie auf das Eingabefeld doppelklicken, wird ein Regler angezeigt, mit dem Sie den Wert schnell und einfach ändern können. Alle eingestellten Werte werden »gespeichert« und können aus dem Einblendmenü ausgewählt werden, das angezeigt wird, wenn Sie auf den Pfeilschalter rechts klicken.

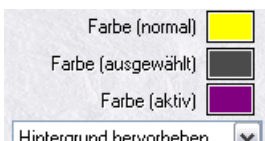
## Linker/rechter Rand

In diesen Feldern können Sie die linken und rechten Abstände zwischen den Spalten und dem Rand des sicheren Bereichs (s.u.) einstellen, also die Spaltengröße ändern. Alle eingestellten Werte werden »gespeichert« und können aus dem Einblendmenü ausgewählt werden, das angezeigt wird, wenn Sie auf den Pfeilschalter rechts klicken.

## Oberer/unterer Rand

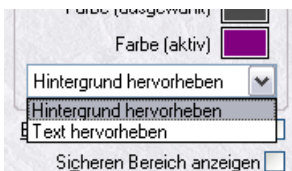
Hier können Sie für Titelnamen den oberen und unteren Abstand zwischen den Spalten und den Namen von Album und Gruppe und den Steuerelementen einstellen, also die Spaltengröße ändern. Alle eingestellten Werte werden »gespeichert« und können aus dem Einblendmenü ausgewählt werden, das angezeigt wird, wenn Sie auf den Pfeilschalter rechts klicken.

## Farbeinstellungen (normal, ausgewählt und aktiv)



Mit Ausnahme von Album- und Gruppennamen können alle Menüelemente drei verschiedene Zustände haben: normal (nicht ausgewählt), ausgewählt (Mauszeiger zeigt auf Element) und aktiv (Befehl wird ausgeführt, z.B. Wiedergabe eines ausgewählten Titels). Wenn Sie auf eines der drei farbigen Felder klicken, wird ein Windows-Farbauswahldialog geöffnet, in dem Sie eine Farbe für die verschiedenen Zustände auswählen können. Wenn Sie kontrastierende Farben auswählen, erleichtert das die Menünavigation.

## Hervorheben (Text und Hintergrund)



Hier können Sie einstellen, ob die obigen Farbeinstellungen sich auf den eigentlichen Text oder auf den Texthintergrund auswirken sollen.

## Bearbeitungsbereiche anzeigen

Wenn Sie diese Option einschalten, wird um die bearbeitbaren Menübereiche ein Rand angezeigt, um die Menügestaltung zu erleichtern. Bearbeitungsbereiche sind die den verschiedenen Menüelementen zugeordneten Teile der Oberfläche, z.B. eine Spalte einer Titelliste.

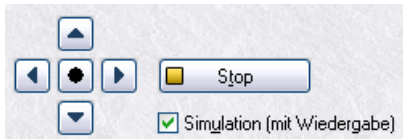
## Sicheren Bereich anzeigen

Wenn Sie diese Option einschalten, wird um den sicheren Bereich ein Rand angezeigt. Der sichere Bereich ist der Teil des Menüs, der auf jeden Fall auf einem normalen Fernseher angezeigt wird.

Menüs, Bilder usw. einer DVD-Audio werden in der Regel mit Hilfe eines Computerbildschirms eingerichtet. Angezeigter Bereich, Auflösung und Längen-/Seitenverhältnis von Computerbildschirmen und Fernsehern unterscheiden sich jedoch voneinander.

Der sichere Bereich umfasst daher ungefähr 80% der Pixel eines Computerbildschirms. Menüelemente, die außerhalb dieses Bereichs liegen, sind mit einem normalen Fernseher nicht sichtbar, daher sollten Elemente eines DVD-Menüs nie außerhalb des sicheren Bereichs angeordnet werden.

## Steuerelemente



Mit diesen Schaltern unten links im Dialog, deren Funktion der vergleichbarer Schalter einer Fernbedienung entspricht, können Sie sich durch das Menü bewegen, um es zu testen. Wenn Sie die Option »Simulation (mit Wiedergabe)« einschalten, können Sie auch einzelne Titel wiedergeben.

- Mit den vier Pfeilschaltern können Sie sich durch das Menü bewegen.
- Mit dem Eingabeschalter in der Mitte können Sie verschiedene Vorgänge starten: Öffnen einer Gruppe und Anzeigen ihres Inhalts, Wiedergeben eines Titels und Verwenden der Navigationselemente im Menü.
- Klicken Sie auf »Stop«, um die Wiedergabe eines Titels zu beenden.

## Bild und Farbe

Mit den Schaltern »Bild« und »Farbe« direkt unter der Menüdarstellung können Sie festlegen, ob als Menühintergrund ein Bild oder eine farbige Fläche angezeigt werden soll.

- Wenn Sie die Bild-Option einschalten, ist der Ordnerschalter auf der rechten Seite verfügbar, über den Sie eine Bilddatei auswählen können. WaveLab unterstützt die Bildformate »jpg/jpeg« und »bmp«.
- **Beachten Sie, dass das Bild möglichst die Bildauflösung des ausgewählten Videoformats (NTSC oder PAL/SECAM, siehe »Die Option »Bonusgruppe erzeugen«« auf Seite 599) aufweisen sollte. Für NTSC sind das 720x480 Pixel, für PAL/SECAM 720x576 Pixel. Wenn die Bildauflösung nicht der Auflösung des Videoformats entspricht, passt WaveLab sie automatisch an, wobei das Ergebnis möglicherweise aber nicht so gut ist wie bei einer manuellen Anpassung.**
- Wenn Sie die Farbe-Option einschalten, ist das farbige Feld rechts daneben verfügbar.  
Klicken Sie in dieses Feld, um einen Windows-Farbauswahldialog zu öffnen, über den Sie die gewünschte Hintergrundfarbe einstellen können.

# DVD-Audio-Text

Den Dialog »DVD-Audio-Text« können Sie entweder über das Funktionen-Menü einer Audiomontage (auf der DVD-A-Registerkarte) oder eines DVD-Audio-Projekts öffnen. Hier können Sie detaillierte Textinformationen für die DVD eingeben, die von DVD-Playern, die DVD-Audio-Text unterstützen, angezeigt werden können.

---

**Die Namen von Album, Gruppen und Titeln werden aus der oder den Audiomontagen entnommen und können in diesem Dialog nicht verändert werden.**

---

Je nachdem, ob Sie den Dialog über eine Audiomontage oder über ein DVD-Audio-Projekt öffnen, ist die Funktion des Dialogs unterschiedlich:

- Wenn Sie den Dialog über eine Audiomontage öffnen, können Sie auf jeder Ebene (Gruppe oder Titel) Textinformationen hinzufügen.
- Wenn Sie den Dialog über ein DVD-Audio-Projekt öffnen, können Sie Textinformationen nur auf der obersten Ebene (Album) hinzufügen.

Wenn Sie den Dialog zum ersten Mal öffnen, enthält er einen übergeordneten Ordner mit mehreren Unterordnern. Diese Objekte werden automatisch erzeugt und können nur außerhalb dieses Dialogs bearbeitet werden. Doppelklicken Sie auf einen Ordner bzw. Unterordner, um diesen zu öffnen.



Im Einblendmenü oben im Dialog finden Sie eine Vielzahl von Textoptionen verschiedener Kategorien. Sie können den Dialog und seine Optionen folgendermaßen nutzen:

1. Wählen Sie zunächst eine passende Textoption aus dem Einblendmenü aus.
2. Wählen Sie das automatisch erzeugte Objekt aus, zu dem die Textinformation gehören soll und klicken Sie auf das grüne Pluszeichen.  
Dem Album bzw. der Gruppe bzw. dem Titel wird auf der nächsttieferen Ebene ein neues Objekt hinzugefügt. Für dieses Objekt wird ein Textfeld geöffnet, in dem Sie die gewünschten Informationen eingeben können.

- Wenn Sie ein Objekt entfernen möchten, wählen Sie es aus und klicken Sie auf den Schalter mit dem roten Kreuz.
- Wenn Sie einem automatisch erzeugten Album-, Gruppen- oder Titelseintrag mehrere untergeordnete Ebenen hinzugefügt haben, können Sie diese mit den Aufwärts-/Abwärts-Schaltern in der Liste verschieben.

## Überprüfen und Rendern des Projekts

Wenn Sie das DVD-Audio-Projekt wie gewünscht eingerichtet haben, gibt es noch einen letzten Arbeitsschritt vor dem Rendern der DVD-A.

### Verwenden der Prüfen-Funktion

Vor dem Rendern des DVD-Audio-Projekts sollten Sie immer die Prüfen-Funktion anwenden. Bei diesem Vorgang wird überprüft, ob die Audiomontagen des Projekts den Anforderungen des DVD-Audio-Standards entsprechen.

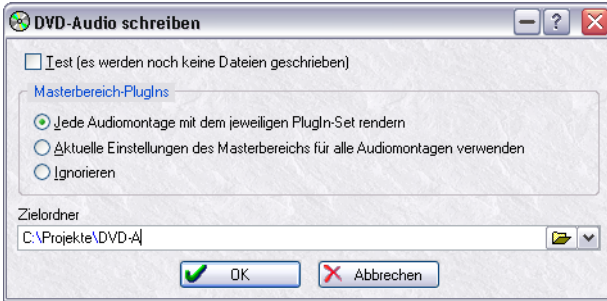
- Wählen Sie im Funktionen-Menü die Option »Alle überprüfen...« oder klicken Sie auf das Brille-Symbol.  
Alle zum DVD-Audio-Projekt hinzugefügten Audiomontagen werden automatisch geöffnet. Wenn keine Probleme festgestellt werden, wird eine Meldung angezeigt, dass die DVD-Audio jetzt erzeugt werden kann.

Achten Sie an diesem Punkt darauf, dass die richtigen Masterbereicheinstellungen verwendet werden. Vor dem Rendern können Sie festlegen, dass alle Audiomontagen mit den aktuellen Masterbereicheinstellungen berechnet werden sollen. Wählen Sie in diesem Fall die Audiomontage mit den gewünschten Masterbereichseinstellungen aus (klicken Sie auf die LED oben im Masterbereich, um sicherzugehen, dass es sich um den »richtigen« Masterbereich handelt), bevor Sie fortfahren.

### Rendern des DVD-Audio-Projekts

Bevor Sie die DVD brennen können, müssen Sie alle Daten des DVD-Audio-Projekts rendern (die erzeugten Dateien werden dabei im Ordner »AUDIO\_TS« gespeichert). Nach dem Rendern wird automatisch ein Daten-CD/DVD-Projekt geöffnet, das den Ordner »AUDIO\_TS« enthält. Von diesem Daten-CD/DVD-Projekt aus kann die DVD-A gebrannt werden.

1. Wählen Sie im Funktionen-Menü die Option »Schreiben...« oder klicken Sie auf das rote DVD-Symbol.  
Der Dialog »DVD-Audio schreiben« wird angezeigt.

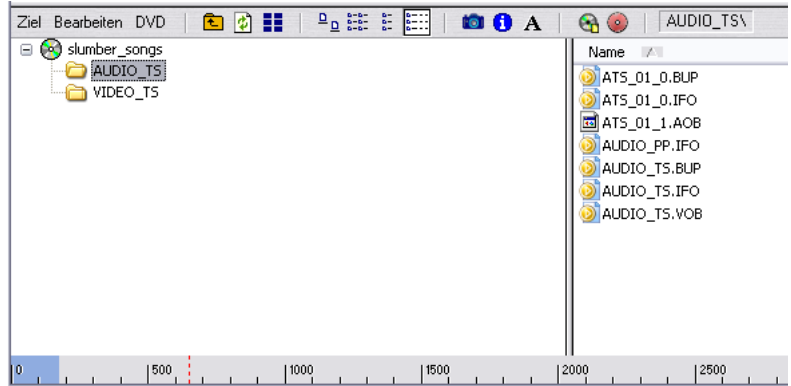


In diesem Dialog finden Sie die folgenden Optionen:

Option	Beschreibung
Test	Wenn Sie diese Option einschalten, wird ein Test-Lauf durchgeführt. Anschließend wird ein Informationsfenster geöffnet, in dem der Inhalt des DVD-Audio-Projekts angezeigt wird.
Jede Audiomontage mit dem jeweiligen PlugIn-Set rendern	Wenn Sie diese Option einschalten, wird jede Audiomontage mit ihren eigenen Mastereffekten berechnet. Beachten Sie, dass zum Dithern einer mehrkanaligen Audiomontage das interne Dither-PlugIn verwendet werden muss.
Aktuelle Einstellungen des Masterbereichs für alle Audiomontagen verwenden	Wenn Sie diese Option einschalten, werden alle Audiomontagen entsprechend den aktuellen Masterbereicheinstellungen gerendert.
Ignorieren	Wenn Sie diese Option einschalten, werden die Audiomontagen ohne Mastereffekte oder Dithering berechnet.
Zielordner	Hier können Sie angeben, wo die berechneten Dateien abgelegt werden sollen (d. h. wo der Ordner »AUDIO_TS« erzeugt wird).

2. Klicken Sie auf »OK«, um das DVD-Audio-Projekt zu berechnen.

Die Daten des DVD-Audio-Projekts werden entsprechend Ihren Einstellungen gerendert. Nach Abschluss dieses Vorgangs wird automatisch ein Daten-CD/DVD-Projekt geöffnet, das einen Ordner »AUDIO\_TS« sowie einen (leeren) Ordner »VIDEO\_TS« enthält.



Sie haben jetzt verschiedene Möglichkeiten für das weitere Vorgehen:

- Brennen Sie die DVD, ohne zusätzliche Computerdaten oder Daten für den Ordner »VIDEO\_TS« hinzuzufügen.
- Fügen Sie weitere Daten hinzu. Dazu können auch Videodaten (die in einer anderen Anwendung erzeugt wurden) gehören, die im Ordner »VIDEO\_TS« abgelegt werden.

Weitere Informationen hierzu erhalten Sie im Kapitel »Daten-CD/DVD-Projekte« auf [Seite 625](#).







# Einleitung

---

Informationen über das Erstellen einer DVD im DVD-Audio-Format finden Sie im Abschnitt »Erzeugen einer DVD-Audio-kompatiblen Disk« auf Seite 631.

---

In diesem Kapitel wird die grundsätzliche Vorgehensweise beim Brennen von CDs beschrieben. Darüber hinaus erhalten Sie hier allgemeine Informationen über das CD-Format.

Hier wird jedoch nicht beschrieben, welche Vorbereitungen Sie im Fenster für eine Einfache Audio-CD bzw. eine Audiomontage für das Brennen von CDs vornehmen müssen. In diesem Kapitel wird davon ausgegangen, dass Sie die notwendigen Vorbereitungen bereits getroffen haben.

Bevor Sie die Anleitungen in diesem Kapitel befolgen, lesen Sie bitte die Kapitel »Vorbereiten einer »Einfachen Audio-CD«« auf Seite 373 und »Die Audiomontage« auf Seite 399. Dort erhalten Sie Informationen über die entsprechenden Vorbereitungen.

---

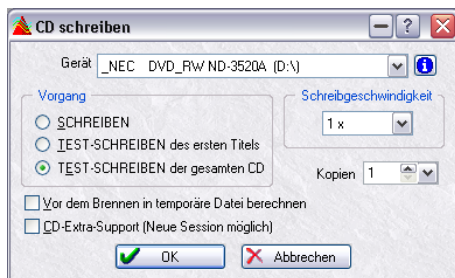
Einige der folgenden Verfahren und Menüoptionen sind von der Art der Vorbereitung der Audiotitel für das Brennen auf CD abhängig.

---

## Auswählen eines CD-Brenners

Bevor Sie den Brennvorgang starten, müssen Sie festlegen, welchen CD-Brenner WaveLab verwenden soll (Sie können z.B. mehr als einen Brenner gleichzeitig angeschlossen haben und zwischen den verschiedenen Geräten von WaveLab aus umschalten).

1. Wenn Sie vom Fenster »Einfache Audio-CD« aus brennen möchten, öffnen Sie das CD-Menü und wählen Sie den Befehl »CD schreiben...«. Bei Audiomontagen klicken Sie auf die CD-Registerkarte und wählen Sie aus dem Funktionen-Menü den Befehl »CD schreiben...«.



2. Wählen Sie aus dem Gerät-Einblendmenü Ihren CD-Brenner aus.
3. Klicken Sie auf den »i«-Schalter neben dem Gerätenamen.  
Es wird ein Dialog mit Informationen über und Einstellungen für Ihren CD-Brenner angezeigt. Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Dialog klicken.

## Prüfen einer »Einfachen Audio-CD« vor dem Brennen

Es gibt zwei Möglichkeiten, eine CD vor dem Brennen zu prüfen:

### Prüfen

Mit dem Prüfen-Befehl aus dem CD-Menü wird die »Einfache Audio-CD« daraufhin überprüft, ob die Einstellungen dem CD-Standard entsprechen. Für Audiomontagen befindet sich dieser Befehl im Funktionen-Menü (CD-Registerkarte). Dieser Befehl greift nicht auf Ihren CD-Brenner zu, sondern prüft lediglich die Einstellungen in der Liste entsprechend einer Reihe von Regeln, die in der Hilfe für dieses Menü beschrieben werden.

Der Prüfvorgang wird automatisch durchgeführt, wenn Sie versuchen, eine CD zu brennen.

## **»TEST-SCHREIBEN des ersten Titels« und »TEST-SCHREIBEN der gesamten CD«**

Mit diesen beiden Optionen aus dem Dialog »CD schreiben« (den Sie für eine »Einfache Audio-CD« über das CD-Menü und für eine Audiomontage über das Funktionen-Menü öffnen) können Sie den Brennvorgang eines bzw. aller Titel der CD simulieren. Dabei werden alle Einstellungen berücksichtigt, einschließlich der Schreibgeschwindigkeit (1 x, 2 x usw.). Darüber hinaus können Sie festlegen, ob zunächst eine temporäre Datei erstellt werden soll (nur bei Audiomontagen, siehe unten).

- Wenn der Test fehlschlägt, stellen Sie eine geringere Schreibgeschwindigkeit ein.
- Wenn der Test für alle Titel erfolgreich war, können Sie sicher sein, dass beim eigentlichen Schreibvorgang der CD keine Probleme auftreten werden.

## **Der Befehl »Vor dem Brennen in temporäre Datei berechnen« (nur Audiomontagen)**

Diese zusätzliche Option im Dialog »CD schreiben« sollten Sie verwenden, wenn Sie einen langsamen Computer haben und/oder sehr leistungsentensive Effekte usw. in Ihrer Audiomontage verwenden. Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird vor dem Brennen eine temporäre Datei berechnet und so die Gefahr eines »Buffer-Underrun« (Leerlauf des Puffers mit anschließendem Schreibabbruch) vermieden.

- Diese Option wird beim Test-Schreiben berücksichtigt, wenn sie zuvor eingeschaltet wurde.  
Wenn die Option beim Test-Schreiben eingeschaltet war, sollten Sie sie auch beim Schreiben eingeschaltet lassen.
- Wenn diese Option beim Test-Schreiben ausgeschaltet und der Test erfolgreich war, müssen Sie sie auch beim Brennen nicht einschalten.  
Dies würde nur die Dauer des Schreibvorgangs verlängern und keine »zusätzliche« Sicherheit bieten.

## **Schreiben einer CD**

Wenn Sie Ihre »Einfache Audio-CD« bzw. Audiomontage vorbereitet haben, sollten Sie beim Brennen der CD wie im Folgenden beschrieben vorgehen. Es handelt sich hierbei lediglich um Empfehlungen.

---

**Beachten Sie vor dem Brennen Ihrer ersten CD die Warnhinweise im Abschnitt zur Problembehebung in der Online-Dokumentation!**

---

1. Hören Sie die CD nochmals vom Fenster »Einfache Audio-CD« bzw. von der Audiomontage aus an, um alle Titelanfänge, Titelenden und Titelübergänge zu überprüfen.
  2. Wählen Sie den Befehl »Prüfen...« aus dem CD-Menü (»Einfache Audio-CD«) oder aus dem Funktionen-Menü der CD-Registerkarte (Audiomontage). Es wird überprüft, ob alle Einstellungen dem Red-Book-Standard entsprechen.  
Dieser Test wird vor dem eigentlichen Brennvorgang automatisch gestartet. Sie haben hier jedoch die Möglichkeit, einen eigenen Testlauf durchzuführen.
  3. Legen Sie einen CD-Rohling in Ihren CD-Brenner ein.
  4. Wählen Sie den Befehl »CD schreiben...«.
  5. Wählen Sie die gewünschte Geschwindigkeit für den Brennvorgang aus dem entsprechenden Einblendmenü.
  6. Verwenden Sie die TEST-Optionen, um zu überprüfen, ob die CD wirklich mit der gewählten Geschwindigkeit geschrieben werden kann.
  7. Wenn Sie eine CD im CD-Extra-Format erstellen möchten, schalten Sie die Option »CD-Extra-Support (Neue Session möglich)« ein.  
Siehe »CD-Extra-Support« auf [Seite 617](#).
  8. Wenn das Test-Schreiben für Ihre »Einfache Audio-CD« (bzw. Ihre Audiomontage) erfolgreich durchgeführt wurde, schalten Sie die SCHREIBEN-Option ein und klicken Sie auf »OK«.  
Falls Probleme auftreten sollten, lesen Sie im Abschnitt zur Problembehebung in der Online-Dokumentation nach.
- Im Schreibvorgang-Dialog, der beim Schreiben der CD geöffnet wird, befindet sich die Option »CD nach Schreibvorgang auswerfen«. Schalten Sie diese Option ein, wenn der CD-Brenner die CD nach dem Schreibvorgang automatisch auswerfen soll.

## CD-Extra-Support

Wenn Sie eine Audio-CD wie oben beschrieben erstellen möchten, haben Sie die Möglichkeit, das CD-Extra-Format zu verwenden. CD-Extra ist mit dem Mixed-Mode-Format vergleichbar, da es ebenfalls das Speichern von Computer- und Audiodaten auf derselben CD ermöglicht. Auf CDs im CD-Extra-Format befinden sich die Audiodaten jedoch auf den ersten Titeln der CD und die Computerdaten werden dahinter angeordnet. Wenn Sie eine solche CD also in einen normalen CD-Player einlegen, werden die Audiodaten sofort abgespielt, ohne dass Sie vorher zum zweiten Titel wechseln müssen. Außerdem stehen Ihnen alle Funktionen der Audiomontage zur Verfügung.

---

**Beachten Sie, dass einige CD-Laufwerke nicht in der Lage sind, das CD-Extra-Format zu lesen. Wir empfehlen Plextor-Laufwerke.**

---

Wenn Sie eine Audio-CD im CD-Extra-Format brennen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie im Dialog »CD schreiben« die Option »CD-Extra-Support (Neue Session möglich)« ein.  
Auf diese Weise können Sie die CD zu einem späteren Zeitpunkt auch mit Computerdaten beschreiben, wie bei einer so genannten Multi-Session-CD.
2. Starten Sie den Brennvorgang für die Audio-CD wie oben beschrieben.
3. Im nächsten Schritt müssen Sie ein CD/DVD-Projekt mit den Computerdaten erstellen, die ebenfalls auf der CD abgelegt werden sollen.  
Das Erzeugen von CD/DVD-Projekten wird im Abschnitt »Erstellen eines neuen Daten-CD/DVD-Projekts« auf [Seite 627](#) beschrieben.
4. Wählen Sie im Brenndialog für die Daten-CD/DVD (siehe »Der Brenndialog für die Daten-CD/DVD« auf [Seite 632](#)), die Optionen »Track At Once« aus dem Schreibmethode-Einblendmenü und aus dem Schließmethode-Einblendmenü die Option »Medium schließen«.
5. Klicken Sie auf den Schreiben-Schalter.  
Die Computerdaten werden jetzt im Anschluss an die Audiodaten auf die CD geschrieben. Die CD erhält das CD-Extra-Format und der Vorgang wird abgeschlossen (d. h. die CD kann anschließend nicht weiter beschrieben werden).

## Validieren einer Audio-CD nach dem Brennen

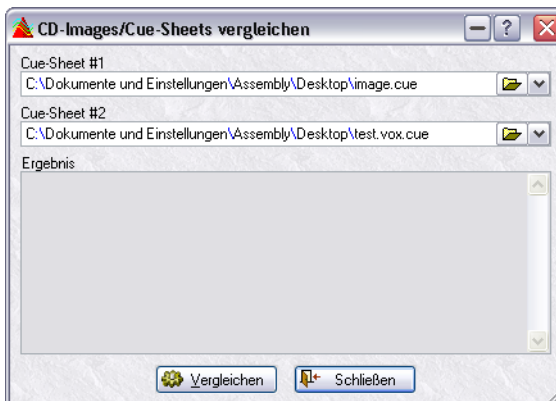
Sie können schnell und einfach überprüfen, ob eine Audio-CD, die Sie von einer Audiomontage aus erzeugt haben, richtig auf CD gebrannt wurde – d. h. Sie können die tatsächlich gebrannten Daten mit den Daten vergleichen, die gebrannt werden sollten. Sie können diesen Test natürlich auch vor dem endgültigen Brennvorgang durchführen.

Das Validieren geschieht mit Hilfe von CD-Images und Titellisten. Darüber hinaus wird die Möglichkeit genutzt, dass WaveLab CD-Images mit allen Titeln, Index- (und Subindex-) Markern und Pausen sowie CD-Text, ISRC und UPC-Codes extrahieren kann.

Gehen Sie folgendermaßen von:

1. Stellen Sie sicher, dass die Audiomontage wie gewünscht eingerichtet ist und klicken Sie auf den Render-Schalter im Masterbereich.  
Der Dialog »Bearbeitungseinstellungen für...« wird geöffnet.

2. Schalten Sie die Option »CD-Image und Titelliste erzeugen« ein.  
Diese Option ist nur verfügbar, wenn die Optionen »Gesamte Montage« und »Finale Datei erzeugen« eingeschaltet sind und sich in der Audiomontage CD-Titel-Marker befinden.  
Weitere Informationen über das Rendern einer Audiomontage finden Sie im Abschnitt [»Zusammenmischen – Die Render-Funktion«](#) auf [Seite 567](#).
3. Geben Sie einen Namen und einen Pfad für die zu speichernde Datei ein und klicken Sie auf »OK«, um das CD-Image und die Titelliste zu rendern.
4. Wählen Sie nun im Datei-Menü aus dem Öffnen-Untermenü den Befehl »Cue-Sheet/CD-Image als Audiomontage importieren«.  
Die Titelliste wird als neue Audiomontage geöffnet.
5. Starten Sie den Brennvorgang vom Dialog »CD schreiben« der Audiomontage (siehe [»Schreiben einer CD«](#) auf [Seite 616](#)).
6. Wenn die CD fertig ist, wählen Sie im Werkzeuge-Menü den Befehl »Audio-CD-Titel importieren...«.
7. Geben Sie das Laufwerk an, in dem sich die gebrannte CD befindet, klicken Sie auf den Schalter »Konvertieren in CD-Image/Cue-Sheet« und importieren Sie die CD.  
Daruch wird ein vollständiges CD-Image extrahiert. Weitere Informationen über das Importieren von Audio-CDs in WaveLab erhalten Sie im Abschnitt [»Importieren von Audio-CD-Titeln in WaveLab«](#) auf [Seite 636](#).
8. Wählen Sie im Werkzeuge-Menü den Befehl »Audio-CD-Images vergleichen«.  
Der Dialog »CD-Images/Cue-Sheets vergleichen« wird geöffnet.



9. Klicken Sie auf die Ordner-Schalter rechts neben den beiden Textfeldern, um die Titellisten zu öffnen, die in Schritt 3 bzw. 7 erzeugt wurden.  
Die Titelliste, die Sie in Schritt 3 erzeugt haben, beschreibt Soll-Zustand des CD-Inhalts, die Titelliste, die Sie in Schritt 7 erzeugt haben, beschreibt den Ist-Zustand.
10. Klicken Sie auf den Vergleichen-Schalter.  
Die beiden Titellisten werden analysiert und der Vergleich der beiden Titellisten wird im Ergebnis-Bereich des Dialogs angezeigt.

## Hintergrundinformationen zum Audio-CD-Format

Im Folgenden finden Sie Hintergrundinformationen zum Audio-CD-Format, damit Sie eine Vorstellung davon bekommen, wie Sie eigene CDs erzeugen können. Da es sich um ein sehr komplexes Thema handelt, können wir es in diesem Rahmen leider nicht umfassend behandeln. Weitere Informationen finden Sie in der entsprechenden Fachliteratur oder im Internet.

### Die CD-Formate

Der Inhalt einer CD kann in verschiedenen Formaten vorliegen. Von Audio-CDs, CD-ROMs und CD-Is haben Sie wahrscheinlich schon einmal gehört. Diese unterscheiden sich alle etwas voneinander, obwohl sie dasselbe Medium nutzen – die CD. Die Spezifikation für Audio-CDs wird als »Red Book« bezeichnet. An diesem Standard orientiert sich WaveLab.

### »Red Book CD« ist kein echtes Dateiformat

Wenn Sie sich mit der Materie auskennen, werden Sie bereits wissen, dass »Red Book CD« kein echtes Dateiformat ist. Auf einer CD wird das gesamte Audiomaterial in einem Stück, sozusagen in einer einzigen Datei gespeichert. Darin liegt z.B. der Unterschied zu Festplatten, auf denen jede Datei einzeln gespeichert wird. Wenn Sie sich vor Augen führen, dass das Audiomaterial im Prinzip ein langer, digitaler Datenstrom ist, werden Sie wahrscheinlich die Einschränkungen dieses Formats besser nachvollziehen können.

### Die unterschiedlichen Arten von »Events« auf einer Audio-CD

Im Prinzip gibt es drei Event-Arten zum Festlegen unterschiedlicher Bereiche mit Audiomaterial auf einer CD:

Event	Beschreibung
Titelanfang	Auf einer CD können sich bis zu 99 Titel befinden. Jeder Titel wird nur durch seinen Anfangspunkt gekennzeichnet.



Event	Beschreibung
Sub-Indizes für Titel	Gute CD-Player bieten die Möglichkeit, einen Titel in »Sub-Indizes« (manchmal auch nur als Index bzw. Indizes bezeichnet) zu unterteilen. Sie werden zum Identifizieren bedeutungstragender Positionen in einem Titel verwendet. Jeder Titel kann 98 Sub-Indizes enthalten. Da das Suchen bestimmter Positionen mit einem Subindex jedoch kompliziert ist und lange dauern kann, werden diese Informationen von vielen CD-Playern einfach ignoriert.
Pause	Vor jedem Titel befinden sich Pausen, die unterschiedlich lang sein können. Einige CD-Player zeigen die Pausen zwischen den Titeln an.

## Frames, Positionen, »Kleine Frames« und Bit

Die Daten auf einer Audio-CD werden in Frames unterteilt. Ein Frame umfasst 588 Stereo-Samples. 75 Frames bilden eine Sekunde Audiomaterial. Aber warum? Nun, da  $75 \times 588 = 44100$  und da die Samplefrequenz oder Samplerate des CD-Formats 44100kHz (Samples pro Sekunde) beträgt, entspricht dies einer Sekunde Audiomaterial. Wenn Sie bestimmte Positionen auf der CD festlegen, verwenden Sie dazu in WaveLab das Format »mm:ss:ff«, wobei mit »mm« Minuten, »ss« Sekunden und »ff« Frames gemeint sind. Die Framewerte reichen von 0 bis 74, da eine Sekunde aus 75 Frames besteht.

Technisch ist es nicht möglich, einen kleineren Bereich als einen Frame auf einer CD festzulegen. So entsteht z.B. der Effekt, dass falls ein Titel auf der CD den letzten Frame nicht ganz genau ausfüllt, ein leerer Audiobereich am Ende hinzugefügt werden muss. Darüber hinaus können Sie bei der Wiedergabe der CD auf keinen Bereich innerhalb eines Frames zugreifen. Auch wenn Sie nur Daten aus der Mitte eines Frames benötigen, müssen Sie immer den ganzen Frame lesen. Auch hier wird der Unterschied zu einer Festplatte deutlich, da Sie dort auf jedes Byte einzeln zugreifen können, ohne die angrenzenden Daten lesen zu müssen.

Allerdings bilden die Frames nicht die kleinsten Datenblöcke auf einer CD. Daneben gibt es noch die so genannten »kleinen Frames«. Ein kleiner Frame beinhaltet 588 Bits. 98 kleine Frames bilden zusammen einen normalen Frame. In jeden kleinen Frame passen jedoch nur sechs Stereo-Samples, d.h. es ist neben den Audiodaten noch viel Platz für andere Informationen vorhanden. Es gibt Informationen über die Codierung, Lasersynchronisation, Fehlerkorrektur und die PQ-Daten (die so benannt sind, weil die Informationen in den P- und Q-Bits gespeichert werden). Diese PQ-Daten sind beim Erzeugen eigener CDs besonders wichtig, deshalb gehen wir im Folgenden näher darauf ein.

## **PQ-Codes und die entsprechende Verarbeitung in WaveLab**

Die PQ-Codes übermitteln Informationen über den Titelanfang, die Sub-Indizes und Pausen, die in der Tabelle beschrieben wurden. Sie enthalten außerdem die Informationen über das Timing (Minuten, Sekunden, Frames). Um all diese Informationen einfließen zu lassen, wird ein Block mit PQ-Informationen auf 98 kleine Frames verteilt.

Das Festlegen von PQ-Codes ist nicht schwierig. Beim Erzeugen einer CD müssen Sie jedoch einige Regeln beachten. Beispielsweise sollten sich vor jedem Titel einige stumme Frames befinden, Sub-Indizes sollten etwas früher einsetzen, am Anfang und Ende der CD sollten sich Pausen befinden usw.

Wenn Sie eine CD von einer Audiomontage aus brennen, werden all diese Grundregeln im Dialog »CD-Wizard« zusammengefasst. Wenn Sie vom Fenster »Einfache Audio-CD« aus brennen, werden diese Einstellungen im Dialog »CD - Weitere Einstellungen«, den Sie über das CD-Menü öffnen, aufgeführt. Wenn Sie hier nichts verändern, werden die Standardeinstellungen verwendet, mit denen die einwandfreie Funktion Ihrer CD gewährleistet ist. Wenn andere Einstellungen erforderlich sind, können Sie sie hier vornehmen. Sie sollten jedoch die Einstellungen nur dann verändern, wenn Sie genau wissen, was verändert werden muss.

## **ISRC-Code**

Neben den grundlegenden PQ-Codes gibt es den so genannten »International Standard Recording Code«, eine Kennung, die nur für CDs verwendet wird, die kommerziell vertrieben werden sollen. In WaveLab können Sie einen ISRC-Code für jeden Audiotitel festlegen.

Der ISRC-Code ist folgendermaßen aufgebaut:

- Ländercode (2 ASCII-Zeichen)
- Besitzercode (3 ASCII-Zeichen oder Ziffern)
- Aufnahmejahr (2 Ziffern)
- Fortlaufende Nummer (5 Ziffern)

## **UPC/EAN-Codes**

UPC steht für »Universal Product Code«. Bei einigen CD/DVD-Brennern können Sie diesen Code festlegen, der aus einer Katalognummer mit dreizehn Ziffern für die CD besteht. Der Code wird auch EAN genannt.

## **Pre-Emphasis**

Bei der Pre-Emphasis werden die hohen Frequenzen vor dem Brennen auf CD angehoben (Pre-Emphasis) und beim Wiedergeben gesenkt (De-Emphasis). Damit soll der ursprüngliche »Sound« der Signale erhalten und Störgeräusche in der Aufnahme (die in den hohen Frequenzen enthalten sein können) reduziert werden.

## **Disc-At-Once – Beschreiben von CD-Rs, die für die Vervielfältigung als »echte« CDs gedacht sind**

WaveLab verwendet für Audio-CDs den Modus »Disc-At-Once«. Dafür gibt es drei gute Gründe:

Wenn Sie eine CD brennen möchten, die als Master für die CD-Produktion verwendet werden soll, müssen Sie den CD-Rohling im Modus »Disc-At-Once« beschreiben. In diesem Modus wird die ganze CD in einem Durchgang beschrieben, ohne dass der Aufnahmelaser auch nur ein einziges Mal ausgeschaltet wird. Neben diesem Modus gibt es noch die Einstellungen »Track-At-Once« und »MultiSession« zum Beschreiben einer CD. Wenn Sie dieses Brennverfahren verwenden, werden die Datenblöcke, die zum Verbinden der verschiedenen Aufnahmedurchgänge benötigt werden, beim Vervielfältigen des Masters als »nicht korrigierbare Fehler« erkannt. Außerdem können diese Verbindungen bei der Wiedergabe der CD als Klicks hörbar werden.

Im Modus »Disc-At-Once« kann die Pausenlänge zwischen den Titeln flexibler gestaltet werden.

Nur im Modus »Disc-At-Once« werden Sub-Indizes unterstützt.

## **Direktes Beschreiben im Vergleich zu CD-Images**

WaveLab beschreibt eine CD immer direkt, ohne vorher ein so genanntes »CD-Image« zu erzeugen. Diese Methode beschleunigt den Schreibprozess von CDs und beansprucht wesentlich weniger Platz auf der Festplatte. Wenn Sie jedoch aus einem bestimmten Grund ein CD-Image erzeugen möchten, haben Sie mit WaveLab die Möglichkeit, alle Audio-titel einer »Einfachen Audio-CD« in einer großen Datei zusammenzufügen, die als »Image« der gesamten CD verwendet werden kann.

## **Arbeiten mit Exabyte-Bandlaufwerken – Erzeugen von DDP-Dateien**

Die professionellen CD-Produzenten unter Ihnen möchten wahrscheinlich nicht direkt auf CD brennen, sondern lieber eine Datei im DDP-Format erzeugen (nach dem DCA-Standard), z.B. auf einem Exabyte-Band.

In Zusammenarbeit mit Steinberg bietet Cube-Tec International GmbH eine solche Lösung als Zusatz zu WaveLab an. Das entsprechende Produkt heißt DDP-Solution.

DDP-Solution bietet die folgenden Funktionen:

- Speichern von CD-Images im DDP-Format direkt auf Exabyte-Band oder auf der Festplatte
- Automatisches Verifizieren
- Audiowiedergabe
- Ausdruck des DDP-Berichts
- Kompatibilität mit Sonic Solutions, SADiE- und DCA-Systemen
- Automatisches Erzeugen von CD-Programmen aus DDP-Dateien
- Möglichkeit eines DDP-Datenbursts vor oder hinter den Audiodaten
- Überwachungsmöglichkeit der Datentransferrate vom/auf das Laufwerk
- Einlesen von DDP-Image-Dateien im Dialog »Audio-CD-Titel importieren«

Weitere Informationen erhalten Sie zusammen mit dem Treiber.

Besuchen Sie Cube-Tec International GmbH im Internet unter:  
<http://www.ddp-solution.com/>



# Einleitung

Ein Daten-CD/DVD-Projekt ist eine Arbeitsumgebung für das Zusammenstellen und Brennen von Daten-CD- oder -DVD-ROMs, Mixed-Mode-CDs und Daten/Audio-DVDs im DVD-Audio-Format (damit Sie Daten/Audio-DVDs erzeugen können, muss das Daten-CD/DVD-Projekt automatisch aus einem DVD-Audio-Projekt erzeugt worden sein, siehe »[Erzeugen einer DVD-Audio-kompatiblen Disk](#)« auf [Seite 631](#)).

- Daten-CDs/DVDs enthalten ausschließlich Computerdaten. Dabei kann es sich um einen beliebigen Dateityp handeln. Die Dateien werden auf der CD/DVD jedoch so gespeichert, dass ein normaler CD- oder DVD-Audio-Player sie nicht erkennt.
- Eine Mixed-Mode-CD unterscheidet sich von einer normalen Audio-CD (und eine Daten/Audio-DVD entsprechend von einer normalen DVD-Audio) dadurch, dass sie sowohl Computerdaten als auch Audiodaten (die mit einem CD- bzw. DVD-A-Player wiedergegeben werden können) enthält.
- Auf einer Mixed-Mode-CD werden die Computerdaten immer auf dem ersten Titel abgelegt, und die Musik auf den darauf folgenden Titeln. Auf einer DVD werden Computerdaten in einem separaten Verzeichnis abgelegt, so dass sie in den Menüs eines DVD-A-Players nicht angezeigt werden.

---

**Eine Alternative zu einer Mixed-Mode-CD ist das Format »CD Extra«, mit dem ebenfalls Audio- und Computerdaten auf derselben CD abgelegt werden können. Um eine CD im Format »CD Extra« zu erstellen, müssen Sie zunächst eine Audiomontage erzeugen und die Computerdaten nachträglich hinzufügen (siehe »[CD-Extra-Support](#)« auf [Seite 617](#)).**

---

# Erstellen eines neuen Daten-CD/DVD-Projekts

Wenn Sie wie im Folgenden beschrieben ein neues Daten-CD/DVD-Projekt erstellen, können Sie damit nur eine Daten-DVD-ROM erzeugen. Wenn die DVD jedoch DVD-Audio-kompatibel sein soll, müssen Sie zunächst ein DVD-Audio-Projekt »rendern« (siehe »[Erzeugen einer DVD-Audio-kompatiblen Disk](#)« auf [Seite 631](#)).

## Erstellen eines neuen Daten-CD/DVD-Projekts für Daten-CDs/DVDs oder Mixed-Mode-CDs

- Wählen Sie im Datei-Menü aus dem Neu-Untermenü den Befehl »Daten-CD/DVD«, um ein neues Daten-CD/DVD-Projekt zu erstellen. Ein Fenster für eine Daten-CD/DVD wird geöffnet.



Das Daten-CD/DVD-Fenster hat zwei Fensterflächen: oben das Quellfenster und unten das Zielfenster.

Im Quellfenster wird der Inhalt Ihrer Festplatten (oder anderer Speichermedien) angezeigt – ähnlich wie beim Windows Explorer – mit einer Ordnerhierarchie auf der linken Seite und dem Inhalt des ausgewählten Ordners auf der rechten Seite. Im Zielfenster wird der Inhalt der aufzunehmenden CD/DVD angezeigt, auch hier gibt es zwei entsprechende Fensterflächen.




- Wenn Sie eine Daten-CD-ROM/DVD-ROM oder eine Mixed-Mode-CD (jedoch keine Daten/Audio-DVD, siehe »Erzeugen einer DVD-Audio-kompatiblen Disk« auf Seite 631) zusammenstellen möchten, ziehen Sie einfach Dateien und/oder Ordner von der oberen in die untere Fensterfläche. Wenn Sie die gewünschten Dateien in der unteren Fensterfläche abgelegt haben, können Sie direkt mit dem Brennen der CD/DVD beginnen.
- Im Zielfenster können Sie die Dateien umbenennen, löschen oder öffnen.
- Sie können Daten-CD/DVD-Dateien wie andere Dokumentarten über das Datei-Menü öffnen.  
Daten-CD/DVD-Dateien haben die Dateinamenerweiterung ».cdp«.

## Das Quellfenster

Die Darstellung von Dateien und Ordnern im Quellfenster (als Symbole, in einer Liste usw.) können Sie festlegen, indem Sie eine Option im Quelle-Menü der Menü/Symboleiste des Quellfensters auswählen oder auf den entsprechenden Schalter auf der Symboleiste klicken.

Die Funktionen »Übergeordneter Ordner« und »Zuletzt benutzte Pfade« erleichtern die Navigation im Fenster. Wenn Sie die Funktion »Zuletzt benutzte Pfade« (nur als Schalter in der Symboleiste verfügbar) auswählen, wird ein Einblendmenü angezeigt, in dem alle zuletzt benutzten Pfade aufgeführt sind, so dass Sie schnell auf die aufgeführten Ordner zugreifen können.

Im Quelle-Menü sind die folgenden Darstellungsoptionen verfügbar:

Funktion	Symbol	Beschreibung
Aktualisieren		Wenn Sie auf dieses Symbol klicken, wird der Fensterinhalt aktualisiert. Dies ist z.B. sinnvoll, wenn Sie Speichermedien hinzugefügt oder entfernt haben.
Audio- und Videodateien anzeigen		Wenn diese Funktion aktiv ist, werden in der rechten Hälfte der Fensterfläche nur Audiodateien und Videodateien angezeigt (sofern vorhanden).
Alle Dateien anzeigen		Wenn diese Funktion aktiv ist, werden in der rechten Hälfte der Fensterfläche alle Dateitypen angezeigt.



# Das Zielfenster

## Darstellungsoptionen

Verwenden Sie das Ziel-Menü, um die Darstellung von Dateien und Ordnern im Zielfenster anzupassen.

## Größenanzeige

Am unteren Rand des Fensters für eine Daten-CD/DVD wird im Lineal die aktuelle Größe und die Maximalgröße des Projekts angezeigt. Im CD/DVD-Menü können Sie einstellen, ob das CD- oder das DVD-Lineal angezeigt werden soll. Darüber hinaus können Sie auch die verfügbare Größe des Datenträgers, den Sie verwenden möchten, einstellen (siehe »**Datenträgergröße definieren...**« auf [Seite 631](#)). Wenn Sie den Mauszeiger auf das Lineal bewegen, wird ein kleines Feld eingeblendet, in dem der genaue Umfang des Projekts angegeben wird. Darüber hinaus wird im Lineal eine vertikale rote punktierte Linie angezeigt, die den maximal verfügbaren Platz auf dem Zielmedium angibt. So erhalten Sie einen Überblick über den verwendeten und den verfügbaren Speicherplatz für das Projekt.

Wenn Sie im Zielfenster im Bearbeiten-Menü den Befehl »Einstellungen...« wählen, erhalten Sie ebenfalls Informationen über die Anzahl der Dateien der CD/DVD und deren Gesamtgröße.

## Bearbeiten des CD/DVD-Inhalts

Sie können Dateien durch Ziehen und Ablegen von einem Ordner auf der CD/DVD in einen anderen verschieben, genau wie beim Hinzufügen von Dateien durch Ziehen aus dem Quell- in das Zielfenster. Außerdem gibt es verschiedene Optionen im Bearbeiten-Menü, um den Inhalt der zu erstellenden CD/DVD anzupassen:

- Wenn Sie (im ausgewählten Ordner) einen neuen Ordner hinzufügen möchten, wählen Sie »Neuer Ordner«. Eine Beschreibung der Option »Ordner für Audiotitel hinzufügen« finden Sie im Abschnitt »**Erstellen einer Mixed-Mode-CD**« auf [Seite 631](#).
- Wenn Sie den ausgewählten Ordner umbenennen möchten, wählen Sie im Bearbeiten-Menü »Umbenennen« und geben Sie einen neuen Namen ein.
- Wenn Sie die ausgewählte Datei/den ausgewählten Ordner von der Daten-CD/DVD entfernen möchten, wählen Sie »Entfernen«. Wenn ein Ordner ausgewählt ist und Sie diesen Befehl wählen, wird der Ordner und dessen gesamter Inhalt aus dem Fenster für die Daten-CD/DVD entfernt (jedoch nicht von der Festplatte gelöscht).

- Wenn Sie die ausgewählte Datei oder den ausgewählten Ordner öffnen möchten, wählen Sie den Öffnen-Befehl.  
Außerdem gibt es die Option »In WaveLab öffnen«, mit der Sie Audiodateien und andere Dokumente in WaveLab öffnen können.

## Das CD/DVD-Menü

Das CD/DVD-Menü enthält Optionen für die Vorbereitung und das Brennen der CD/DVD:

Option	Beschreibung
Disk-Bezeichnung	Wenn Sie diese Option wählen, wird ein Dialog geöffnet, in dem Sie einen Namen für die CD/DVD eingeben können.
CD/DVD-Info...	Zeigt die Gesamtanzahl der Dateien sowie die Gesamtgröße der zu brennenden CD/DVD an.
Bildbetrachter der CD/DVD beifügen...	Wenn Sie diese Option wählen, wird ein Dialog geöffnet, in dem Sie auswählen können, dass CDs/DVDs, auf denen sich Fotodateien befinden, ein einfaches Bildbetrachtungsprogramm hinzugefügt wird. Das Bildbetrachtungsprogramm heißt »ImageViewer.exe« und wird zum »Root«-Verzeichnis der CD/DVD hinzugefügt. Es kann nur zum Anzeigen der Fotos auf Ihrer CD/DVD verwendet werden. Auf der CD/DVD müssen sich aber nicht ausschließlich Fotos befinden.
CD/DVD schreiben...	Wenn Sie diese Option wählen, wird ein Dialog geöffnet, von dem aus Sie die Daten-CD/DVD bzw. die Mixed-Mode-CD (siehe weiter unten) brennen können.
Speichern als ISO-Image...	Ein ISO-Image ist eine Datei, die den gesamten Inhalt einer Daten-CD/DVD (Dateien und Ordner) enthält. Sie können ein ISO-Image erzeugen und die CD/DVD zu einem späteren Zeitpunkt in WaveLab brennen.
Labels erstellen...	Wenn Sie diese Option wählen, können Sie Labels erstellen (siehe » <a href="#">Auswählen eines Templates</a> « auf <a href="#">Seite 648</a> ).
Textvariablen bearbeiten...	Wenn Sie diese Option wählen, wird ein Dialog geöffnet, in dem Sie Textvariablen bearbeiten und erstellen können (siehe » <a href="#">Erstellen von Variablen</a> « auf <a href="#">Seite 658</a> ).
Textvariablen als ASCII exportieren...	Wenn Sie diese Option wählen, werden die Textvariablen als ASCII-Textdokument in einem Tabellenformat gespeichert, das zur Bearbeitung in einem Tabellenkalkulationsprogramm wie z.B. Microsoft Excel geeignet ist.
CD-Lineal/ DVD-Lineal	Mit diesen Optionen können Sie einstellen, ob unten im Fenster das CD- oder das DVD-Lineal (mit Angaben über den verfügbaren Speicherplatz) angezeigt werden soll. Da auf einer DVD erheblich mehr Daten gespeichert werden können als auf einer CD, sollten Sie hier das Medium wählen, das Sie auch für Ihr Material verwenden möchten.

Datenträgergröße  
definieren...

Wenn Sie diese Option wählen, wird ein Dialog geöffnet, in dem Sie den verfügbaren Speicherplatz auf Ihrem Zielmedium angeben können. Wenn Sie z.B. eine DVD verwenden, die mehr als den üblichen Speicherplatz von 4 700 MB zur Verfügung stellt, können Sie hier die genaue Größe einstellen und erhalten so präzise Angaben über den noch verfügbaren Speicher, während Sie die Daten für das Brennen vorbereiten.

## Erstellen einer Mixed-Mode-CD

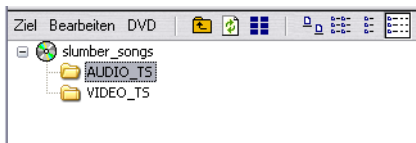
Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Mixed-Mode-CD (d.h. eine CD mit Audio- und Computerdaten) zu erstellen:

1. Wählen Sie das »Root«-Verzeichnis der CD in der linken Fensterfläche des Zielfensters.
2. Wählen Sie im Bearbeiten-Menü des Zielfensters »Ordner für Audiotitel hinzufügen«.  
Der Eintrag »Audio-Titel Ordner« wird im Zielfenster angezeigt. Dieser kann nicht verschoben oder entfernt werden.
3. Ziehen Sie alle Audiodateien, die als Audiotitel auf der CD enthalten sein sollen, aus dem Quellfenster in diesen Ordner.

## Erzeugen einer DVD-Audio-kompatiblen Disk

Sie haben nur eine Möglichkeit, eine DVD-A-kompatible Disk zu erzeugen, unabhängig davon, ob diese auch Computerdaten enthalten soll.

1. Erstellen Sie zunächst ein DVD-Audio-Projekt und »rendern« Sie die dazugehörige(n) Audiomontage(n) (siehe »Erstellen und Öffnen von DVD-Audio-Projekten« auf Seite 594).
2. Nach dem Rendern wird automatisch ein neues Daten-DVD-Fenster geöffnet, das den Ordner »AUDIO\_TS« und den (leeren) Ordner »VIDEO\_TS« enthält.  
Der Ordner »AUDIO\_TS« enthält alle berechneten Audiodaten und alle Informationen des DVD-Menüs, sowie zusätzliche Daten zu Standbildern, Text usw., die als Dateien in unterschiedlichen Formaten gespeichert sind.



3. Nun können Sie Computerdaten hinzufügen, oder Daten von einer Anwendung, die das Erstellen von DVDs im DVD-Video-Format ermöglicht, im Ordner »VIDEO\_TS« speichern.

So wie WaveLab (oder eine beliebige andere Anwendung zum DVD-Audio-Authoring) immer einen Ordner namens »AUDIO\_TS« erzeugt, erzeugt eine Anwendung zum DVD-Video-Authoring immer einen Ordner »VIDEO\_TS«.

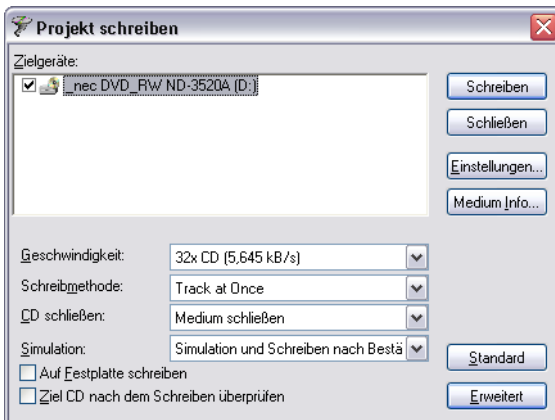
- Wenn Sie VIDEO\_TS-Daten hinzufügen möchten, ziehen Sie den Ordner einfach ins Zielfenster und legen ihn dort ab.

Auf diese Daten können Sie über einen Universal-DVD-Player (siehe »DVD-Player« auf [Seite 397](#)) oder einen Standard-Video-DVD-Player zugreifen. Weitere Informationen über den Ordner »VIDEO\_TS« finden Sie im Abschnitt »Datenstruktur einer DVD-Audio« auf [Seite 395](#).

## Der Brenndialog für die Daten-CD/DVD

Wenn Sie im CD/DVD-Menü des Zielfensters die Funktion »CD/DVD schreiben...« auswählen, werden Sie zunächst aufgefordert, einen Namen für die zu brennende CD/DVD zu vergeben. Wenn Sie einen Namen eingeben und auf »OK« geklickt haben, wird der Brenndialog geöffnet. Hier können Sie alle notwendigen Einstellungen für die zu brennende CD/DVD vornehmen.

- Wenn Sie beim Erzeugen einer DVD-Audio eine wiederbeschreibbare DVD verwenden möchten, die bereits Daten enthält, werden Sie gefragt, ob Sie eine neue Session erzeugen möchten. Da dies nicht möglich ist, müssen Sie auf »Nein« klicken und die bereits vorhandenen Daten löschen.



<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
Schreiben	Der Brennvorgang wird gestartet.
Schließen	Der Dialog wird geschlossen.
Einstellungen...	Ein Dialog wird geöffnet, in dem Sie ggf. Einstellungen für Ihren CD/DVD-Brenner vornehmen können. Was in diesem Dialog zu sehen ist, hängt von dem von Ihnen verwendeten Brenner ab.
Medium Info...	Wenn sich ein Rohling im CD/DVD-Brenner befindet, können Sie hier Informationen über Größe und vorhandenen Speicherplatz aufrufen.
Geschwindigkeit	Hier können Sie eine Brenngeschwindigkeit auswählen, die Ihr Brenner unterstützt.
Schreibmethode	Wählen Sie eine Schreibmethode aus, die Ihr CD-Brenner unterstützt. Falls Sie einer CD im CD-Extra-Format Computerdaten hinzufügen möchten, müssen Sie »Track at Once« auswählen (siehe » <a href="#">CD-Extra-Support</a> « auf <a href="#">Seite 617</a> ). Für DVDs sind hier keine Optionen verfügbar.
CD schließen	Wählen Sie den zu verwendenden Schließvorgang aus. Falls Sie einer CD im CD-Extra-Format Computerdaten hinzufügen möchten, müssen Sie hier »Medium schließen« wählen (siehe » <a href="#">CD-Extra-Support</a> « auf <a href="#">Seite 617</a> ).
Simulation	In diesem Menü legen Sie fest, ob und in welcher Form vor dem eigentlichen Brennen noch eine Simulation erfolgt. Durch Simulieren des Brennvorgangs können Sie mögliche Probleme vorzeitig erkennen und beheben.
Auf Festplatte schreiben	Wenn diese Funktion eingeschaltet ist, schreibt das Brennprogramm eine so genannte Image-Datei auf Ihre Festplatte. Diese muss dazu genügend Speicherplatz aufweisen. Eine Image-Datei hat den Vorteil, dass die zu speichernden Daten nicht erst während des Brennvorgangs, sondern bereits während der Erstellens der Image-Datei konvertiert werden. Der Brennvorgang wird auf diese Weise beschleunigt, was zu einer größeren Betriebssicherheit und weniger Fehlern führt.
Standard	Mit dieser Funktion werden die gegenwärtigen Einstellungen als Standardvorgabe gespeichert und beim nächsten Öffnen des Dialogs automatisch angezeigt.
Erweitert	Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, wird der Dialog nach unten erweitert und Sie erhalten Zugriff auf fünf Registerkarten, mit denen Sie eine Reihe von zusätzlichen Einstellungen für den Brennvorgang vornehmen können.

---

**Beachten Sie, dass das Abschließen des Schreibvorgangs bis zu 15 Minuten dauern kann. Haben Sie bitte etwas Geduld.**

---





# Importieren von Audio-CD-Titeln in WaveLab

WaveLab kann Audiotitel von normalen CDs lesen. Es wird eine digitale Kopie des Audiotitels von der CD erzeugt und als Audiodatei auf Ihrer Festplatte abgelegt.

WaveLab unterstützt eine große Anzahl von Laufwerken, Sie sollten sich aber der folgenden Einschränkungen bewusst sein:

- **Es gibt eine Reihe verschiedener, wenig standardisierter Protokolle zum Laden von Audiodaten von einem CD-ROM/CD-R-Laufwerk.**

WaveLab versucht, möglichst viele Methoden zu unterstützen, aber es kann nicht garantiert werden, dass es mit jedem Laufwerk funktioniert. Einige Marken, die angeblich dieselben Verfahren verwenden, setzen diese jedoch unterschiedlich um, was Probleme verursachen kann.

- **Beachten und respektieren Sie alle Copyright-Hinweise auf den CDs, von denen Sie Titel lesen!**

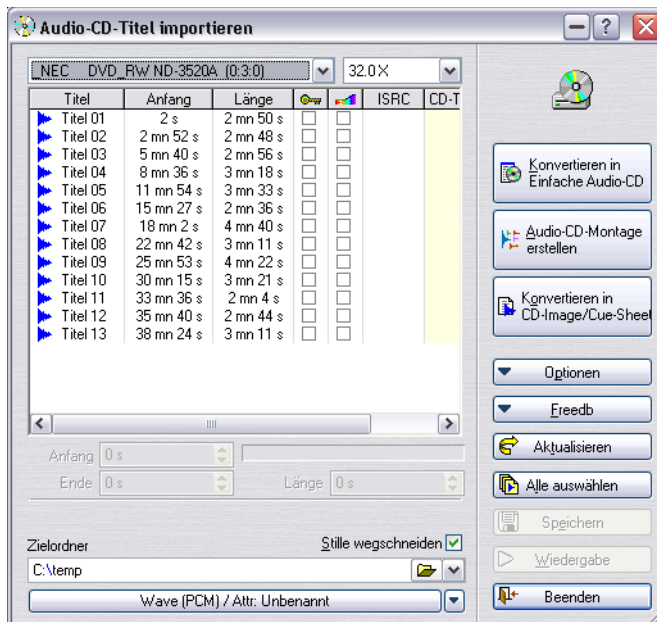
Wenn Sie CD-Titel importieren möchten, gehen Sie wie folgt vor:

1. Legen Sie die CD in Ihr CD-ROM/CD-R-Laufwerk ein.
2. Wählen Sie im Werkzeuge-Menü »Audio-CD-Titel importieren...«.
3. Wählen Sie aus dem Einblendmenü oben im Dialog das Laufwerk, von dem Sie lesen möchten.
4. Wählen Sie die Lesegeschwindigkeit aus dem Einblendmenü direkt daneben.  
Informationen über die zu verwendende Geschwindigkeit erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Dialog klicken.
5. Klicken Sie ggf. auf »Aktualisieren«, um die Liste zu aktualisieren.  
Im Fenster werden jetzt die Titel der CD sowie einige Informationen zu jedem Titel aufgelistet. Beachten Sie, dass die Spalten »Kopierschutz« und »Pre-Emphasis« (ganz rechts) nur Informationsfelder beinhalten, Sie können diese Einstellungen nicht verändern.



- Standardmäßig werden die Titel »Titel XX« benannt, wobei »XX« ein Platzhalter für die fortlaufenden Titelnummern ist, die bei 01 beginnen. Sie können die automatische Nummerierung ändern, indem Sie mit der rechten Maustaste in die Liste klicken und eine der verfügbaren Optionen im angezeigten Einblendmenü auswählen.

Dieses Einblendmenü enthält einige zusätzliche Funktionen zum Speichern der einzelnen Titel direkt als Datei, Anhängen von Titeln an eine Audiomontage usw.



Der Dialog »Audio-CD-Titel importieren«

- Klicken Sie auf den Ordner-Schalter unten im Dialog, um einen Ordner für die Datei(en) auszuwählen.

Die Dateien werden mit dem Namen gespeichert, der in der Titelliste angezeigt wird. Wenn Sie eine Datei umbenennen möchten, doppelklicken Sie darauf und geben Sie den gewünschten Namen ein.

---

**Die Titel müssen unterschiedliche Namen haben, wenn Sie sie alle importieren möchten. Wenn zwei oder mehr Dateien denselben Namen haben, wird ein Dialog angezeigt, wenn der zweite importiert wird. Sie können nun den Vorgang abbrechen oder die zuerst importierte Datei mit demselben Namen überschreiben.**

---

7. Wenn Sie in ein anderes Format als ».wav« importieren möchten, klicken Sie auf den Schalter ganz unten im Dialog. Der Audiodateiformat-Dialog wird geöffnet, in dem Sie das gewünschte Format auswählen können. Weitere Informationen zu den verfügbaren Formaten finden Sie im Abschnitt »[Unterstützte Dateiformate](#)« auf [Seite 117](#).
8. Wählen Sie ggf. eine Datei und klicken Sie auf »Wiedergabe«.  
Mit dieser Option können Sie den Anfang des Titels zum Überprüfen wiedergeben.
  - **Wenn die Wiedergabe zu spät beginnt (d.h. wenn am Anfang des Titels ein Stück »abgeschnitten« wird), können Sie eine Vorlaufzeit definieren, damit der gesamte Anfang des Titels gelesen wird.**  
Klicken Sie dazu auf den Optionen-Schalter und wählen Sie im Einblendmenü die Option »Lesen von Audio vor und nach CD-Titeln definieren...«. Geben Sie im angezeigten Dialog die gewünschte Vorlaufzeit ein. Damit auch das Titelfende vollständig gelesen wird, können Sie auch einen Nachlaufwert eingeben. Vor- und Nachlaufzeiten können erforderlich sein, wenn Anfang oder Ende eines Titels nicht genau mit dem Anfang oder Ende eines Frames, dem kleinstmöglichen Datenblock auf einer CD, zusammenfallen. Da Positionen auf einer CD durch Frames definiert sind, können in der Mitte eines Frames beginnende oder endende Titel manchmal nicht vollständig gelesen werden. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt »[Frames](#), [Positionen](#), »[Kleine Frames](#)« und [Bit](#)« auf [Seite 621](#).
9. Wählen Sie beliebig viele Titel aus der Liste aus.  
Mit der [Strg]-Taste und der [Umschalttaste] können Sie mehrere Titel auswählen. Mit dem Schalter »Alle auswählen« können Sie alle Titel in der Liste auswählen.
  - Sie können auch CD-Titel auf den Desktop von WaveLab oder in eine Audiomontage ziehen und dort ablegen, um sie zu speichern.  
In der Audiomontage können Sie die Titel in eine Clip-Liste oder direkt in die Spuransicht ziehen. Hierfür muss die Option »Drag and Drop bei Audiomontagen« im Optionen-Einblendmenü eingeschaltet sein.
10. Wenn Sie nur eine Datei ausgewählt haben, können Sie einen bestimmten Teil des Titels importieren, indem Sie die Werte für Anfang, Ende und Länge anpassen.  
Im Balkendiagramm wird der Teil des Titels, der importiert wird, angezeigt.
11. Klicken Sie auf den Speichern-Schalter.  
Der/Die Titel werden geladen. Es besteht die Möglichkeit, jeden Titel in einem eigenen Fenster zu öffnen. Diese Option befindet sich in dem Fenster, das während des Importierenvorgangs angezeigt wird.

## Die Freedb-Funktion

Sie müssen mit dem Internet verbunden sein, um die Freedb-Funktion nutzen zu können.

Wenn Sie auf den Freedb-Schalter klicken, wird ein Einblendmenü mit von Freedb zur Verfügung gestellten Funktionen angezeigt, mit denen Sie Informationen über Ihre CDs abrufen können. Freedb unterhält eine umfassende Datenbank mit Informationen über CDs.

- Wenn eine Audio-CD eingelegt ist, können Sie aus der Datenbank u. a. die Titelnamen dieser CD abrufen.
- Wenn die CD bisher nicht in die Datenbank aufgenommen wurde, können Sie selbst eine CD-Beschreibung verfassen und diese Informationen an die Datenbank senden. Weitere Informationen finden Sie im Internet unter: [www.freedb.org](http://www.freedb.org).

## Dateiformat – CD-Titel in andere Formate konvertieren

Die importierten Audiodateien werden standardmäßig im Wave-Format (.wav) gespeichert, Sie können sie aber auch in einem anderen Audioformat speichern. Klicken Sie dazu auf den Schalter ganz unten im Dialog. Der Audiodateiformat-Dialog wird geöffnet, in dem Sie das gewünschte Format im Typ-Einblendmenü auswählen können.

Zu den verfügbaren Formaten gehören auch die folgenden komprimierten Formate: MP3, MP2, WMA und Ogg Vorbis.

Wenn Sie eines dieser Formate auswählen, können Sie auf das Encodierung-Feld klicken und im angezeigten Einblendmenü die Option »Bearbeiten...« wählen. Sie haben dann die Möglichkeit, für die Encodierung dieser Datei Bitraten und andere Attribute einzustellen.

## CD-Lesemethode

Die Standardmethode zum Extrahieren von Audio-Samples von einem Laufwerk funktioniert nur in seltenen Fällen nicht. In solchen Fällen können Sie eine andere Extrahierungsmethode verwenden, indem Sie im Optionen-Einblendmenü den Befehl »CD-Lesemethode...« wählen. Es wird ein Dialog mit mehreren Audioextrahierungsmethoden angezeigt. Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Dialog klicken.

- **Ändern Sie die Einstellungen nur dann, wenn Probleme bei der Standardmethode auftreten!**

## Der Ultra-Safe-Modus

Manchmal wird ein kleiner Teil des CD-Titels nicht sauber importiert. (Dies hängt von der Qualität Ihres CD-Laufwerks ab.) Auf diese Weise können Störgeräusche entstehen. Um dieses Problem zu beheben, können Sie den Ultra-Safe-Modus im Optionen-Einblendmenü aktivieren. Wenn dieser Modus eingeschaltet ist, wird eine besonders gründliche Auslesemethode mit Prüfsummen verwendet, d.h. der Titel wird mehrere Male gelesen, um ein optimales Ergebnis zu erzielen.

## Audio-CD-Montage erstellen

Mit der Funktion »Audio-CD-Montage erstellen« können Sie eine CD in eine Audiomontage umwandeln. Dabei gibt es zwei Import-Modi: den Standard- und den Exakt-Modus.

Im Standard-Modus wird die digitale Stille zwischen Titeln analysiert und daraus Pausen zwischen Titeln erzeugt. Bei einigen CDs gibt es jedoch keine digitale Stille zwischen den Titeln, d.h. die Titel werden mit diesem Modus nicht durch Pausen getrennt. Der Exakt-Modus arbeitet anders (und kann mehr Zeit in Anspruch nehmen). Hier werden alle Titel, alle Index-Marker (inklusive Subindex-Markern), alle Pausen (unter Berücksichtigung der Funktion »Audio in Pausen«) sowie CD-Text-Daten, ISRC- und UPC-Codes importiert. Dabei wird eine einzige Datei erzeugt. Als dritter Modus ist auch »Exakt (kein Audio)« verfügbar. Dieser Modus entspricht dem Exakt-Modus, es werden jedoch keine Audio-Titel importiert.

Wenn Sie eine Audiomontage erstellt haben, können Sie die Titel auch in einer anderen Reihenfolge anordnen, einige Titel löschen oder neue hinzufügen. Sie können diese Funktion auch verwenden, um eine Compilation von verschiedenen CDs zu erstellen.

## Konvertieren in Einfache Audio-CD

Die Funktion »Konvertieren in Einfache Audio-CD« ähnelt der Funktion »Audio-CD-Montage erstellen«, allerdings wird hier eine »Einfache Audio-CD« erzeugt.

## Konvertieren in CD-Image/Cue-Sheet

Diese Funktion konvertiert alle Titel, alle Index-Marker (mit Subindex-Markern) und alle Pausen ohne jede Änderung, ebenso CD-Text, ISRC- und UPC-Codes. Eine CD-Image-Datei mit einem entsprechenden Cue-Sheet wird erzeugt.

## Hinweise

- Das Importieren von Audio-CD-Titeln ist technisch gesehen komplizierter als das Lesen von Dateien von CD-ROM oder Festplatte, da Audiosektoren manchmal schwer zu erkennen sind. Einige CDs, die nicht vollständig dem CD-Standard entsprechen, können Probleme verursachen.
- Im Optionen-Einblendmenü stehen Ihnen noch weitere Funktionen zur Verfügung. Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Dialog klicken.
- Wenn Sie einen CD-Titel mit »Emphasis« importieren und ihn später auf ihrer CD verwenden möchten, achten Sie darauf, dass Sie »Emphasis« für den Titel im Audiomontage-Fenster oder im Fenster »Einfache Audio-CD« einschalten.

## Importieren von DVD-Audio-Titeln in WaveLab

WaveLab kann Audiotitel von DVDs im DVD-Audio-Format importieren. Dabei wird eine digitale Kopie des Audiotitels auf der DVD-Audio erstellt und in eine Audiodatei auf Ihrer Festplatte geschrieben.

Diese Funktion wird vor allem für Folgendes genutzt:

- Extrahieren von Audiotiteln von DVDs im DVD-Audio-Format, die Sie aus einem DVD-Audio-Projekt in WaveLab erstellt und gebrannt haben (siehe [»Erstellen und Öffnen von DVD-Audio-Projekten«](#) auf [Seite 594](#)). Damit können Sie DVD-Audio-Projekte als »Archive« verwenden, mit denen Sie Ihre Audio-Titel importieren und wiedergeben können.
- Überprüfen von in WaveLab erstellten DVD-Audio-Projekten. Sie können die Titel des Projekts vor oder nach dem Brennen überprüfen, also entweder von DVD oder von der Festplatte.
- **Audiotitel von über den Handel bezogenen und kopiergeschützten DVDs im DVD-Audio-Format können nicht importiert werden.**
- **Ob WaveLab DVD-A-Titel lesen kann, ist auch von weiteren Faktoren abhängig, z.B. ob diese Titel in komprimierten Audioformaten wie MLP, AC3 o. Ä. vorliegen.**

Um herauszubekommen, ob ein Titel einer bestimmten DVD gelesen werden kann, müssen Sie es einfach ausprobieren. Wenn das Importieren über den Dialog »DVD-Audio-Titel importieren« nicht möglich ist, ist die DVD-Audio entweder kopiergeschützt oder verwendet ein Audioformat, das von WaveLab nicht unterstützt wird.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Titel von einer DVD-Audio zu importieren:

1. Legen Sie die DVD-A in das DVD-Laufwerk ein.  
Wie oben beschrieben, können Sie DVD-Audio-Titel auch aus einem DVD-Audio-Projekt importieren, das bereits auf Festplatte gerendert, aber noch nicht auf DVD gebrannt ist.
2. Wählen Sie im Werkzeuge-Menü die Option »DVD-Audio-Titel importieren...«.  
Der Dialog »DVD-Audio-Titel importieren« wird geöffnet.
3. Im Einblendmenü »DVD-Audio (Quelle)« (unten links im Dialog) können Sie das DVD-Laufwerk oder den Ordner auf Ihrer Festplatte auswählen, von dem Audiotitel importiert werden sollen.  
In der Regel werden Sie hier das DVD-Laufwerk Ihres Computers auswählen, in dem sich die DVD-A befindet. Sie können aber auch einen Ordner auf Ihrer Festplatte angeben, in dem sich ein gerendertes DVD-Audio-Projekt befindet.
4. Wählen Sie über das Zielordner-Einblendmenü darunter einen Ordner aus, in dem die importierten Dateien abgelegt werden. Sie können den Pfad entweder manuell eingeben oder auf den Ordner-Schalter klicken und den Zielordner in einem Auswahldialog suchen.  
Als Dateinamen für die zu importierenden Dateien wird standardmäßig der im DVD-Menü angezeigte Name verwendet. Sie können die Dateien aber auch umbenennen (siehe unten).
5. Klicken Sie auf den Analyse-Schalter.  
Die DVD-Audio-Daten (auf DVD oder Festplatte) werden analysiert und die gefundenen DVD-Audio-Inhalte im Dialog angezeigt.  
  
Das DVD-Menü wird jetzt im Dialog angezeigt (Informationen dazu finden Sie im Abschnitt »Erstellen von DVD-Menüs« auf [Seite 601](#)). Album- und Gruppennamen sowie die Titel werden aufgelistet. Navigieren Sie durch das Menü und wählen Sie die gewünschten Titel durch Klicken aus.
  - Wählen Sie einen Gruppennamen aus, um die Titel dieser Gruppe anzuzeigen.
  - Klicken Sie auf einen Titelnamen, um ihn auszuwählen. Halten Sie die [Umschalttaste] oder [Strg]-Taste beim Klicken gedrückt, wenn Sie mehrere Titel auswählen möchten.
  - Wenn Sie Titel einer Gruppe angesehen haben und in der Menüstruktur auf die übergeordnete Ebene zurückkehren möchten, klicken Sie auf den Navigationsschalter unten im Menü.



Der Navigationsschalter

- **Wenn die DVD-Audio kein Menü enthält, wird im Dialog auch nichts angezeigt. Sie haben aber trotzdem die Möglichkeit, die Audiotitel dieser DVD zu importieren, indem Sie die Option »Alle Gruppen importieren« einschalten (siehe weiter unten).**
6. Wenn Sie in ein anderes Format als ».wav« importieren möchten, klicken Sie auf den Schalter ganz unten im Dialog. Der Audiodateiformat-Dialog wird geöffnet, in dem Sie das gewünschte Format auswählen können. Weitere Informationen zu den verfügbaren Formaten finden Sie im Abschnitt **»Unterstützte Dateiformate«** auf [Seite 117](#).
  7. Wählen Sie einen Titel aus und klicken Sie ggf. auf »Wiedergabe«. Der Anfang des Titels wird wiedergegeben, damit Sie ihn überprüfen können.
    - **Wenn die Wiedergabe zu spät beginnt (d.h. wenn am Anfang des Titels ein Stück »abgeschnitten« wird), ist es möglich, dass die Pause zwischen diesem und dem vorherigen Titel (d.h. der Bereich zwischen dem Endmarker eines und dem Anfangsmarker des nächsten DVD-Titels) Audiodaten enthält.** Schalten Sie in diesem Fall die Option »Audiomaterial in Pausen importieren« ein. Alle Pausen zwischen Titeln dieser DVD-A werden daraufhin überprüft, ob sie Audiodaten enthalten. Alle gefundenen Audiodaten werden importiert. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie im Abschnitt **»Audio in Pausen«** auf [Seite 575](#).
  8. Als nächstes müssen Sie angeben, welche Audiotitel Sie importieren möchten. Dazu gibt es die folgenden drei Möglichkeiten:
    - Wählen Sie oben rechts im Dialog die Option »Ausgewählte Titel importieren« aus. Wählen Sie anschließend im DVD-Menü alle zu importierenden Titel aus. Wenn Sie mehrere Titel auswählen möchten, halten Sie beim Klicken die [Strg]-Taste oder die [Umschalttaste] gedrückt. Klicken Sie auf »Alle auswählen«, um alle Titel auszuwählen. Sie können auch Titel unterschiedlicher Gruppen gleichzeitig auswählen, wenn Sie beim Klicken die [Strg]-Taste oder die [Umschalttaste] gedrückt halten.
    - Klicken Sie auf eine Gruppe, um sie auszuwählen, und schalten Sie die Option »Gesamte Gruppe importieren« ein. Alle Titel dieser Gruppe werden importiert.
    - Schalten Sie die Option »Alle Gruppen importieren« ein. Alle Titel aller Gruppen werden importiert.
    - **Wenn die verwendete DVD-Audio nicht über ein DVD-Menü verfügt, ist nur die Option »Alle Gruppen importieren« verfügbar.**

## 9. Klicken Sie auf »Speichern«.

Der Dateiliste-Dialog wird geöffnet.

Name	Kanäle	Rate	Bits
Between My Fingers-Sunny Streets	Stereo	44 100 Hz	24
Between My Fingers-Make It Easy	Stereo	44 100 Hz	24
Between My Fingers-Bar Is Closed	Stereo	44 100 Hz	24
Between My Fingers-Above Pain	Stereo	44 100 Hz	24
Blue Noise-In Overdrive	Stereo	44 100 Hz	24
Blue Noise-I Remember	Stereo	44 100 Hz	24
Blue Noise-Circus Elephant	Stereo	44 100 Hz	24
Feel It In The Air-Confused	Lf Rf / C LFE Ls Rs	44 100 Hz	24
Feel It In The Air-Hello There	Lf Rf / C LFE Ls Rs	44 100 Hz	24
Feel It In The Air-Spend Some Time	Lf Rf / C LFE Ls Rs	44 100 Hz	24
Feel It In The Air-Live Together	Lf Rf / C LFE Ls Rs	44 100 Hz	24

In diesem Dialog sind alle ausgewählten Titel mit ihrer Kanalkonfiguration, Samplerate und Bit-Auflösung aufgeführt.

## 10. Sie haben die Möglichkeit, die Titel im Dateiliste-Dialog umzubenennen. Doppelklicken Sie dazu auf einen Namen und geben Sie einen neuen Namen ein.

- Wenn Sie die Option »Gruppennamen den Dateinamen voranstellen« einschalten, wird der Titelname standardmäßig um den Gruppennamen erweitert.

Die Syntax des Dateinamens lautet dann »Gruppenname – Titelname«.

---

**Die Titel müssen unterschiedliche Namen haben, wenn Sie sie alle importieren möchten. Wenn zwei oder mehr Dateien denselben Namen haben, wird eine Meldung angezeigt, wenn der zweite importiert wird, und der Vorgang wird abgebrochen.**

---

## 11. Schalten Sie ggf. im Dialog »DVD-Audio-Titel importieren« die Option »GPK-Datei erstellen« ein.

Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird zu jeder importierten Datei noch eine Spitzenpegeldatei erzeugt. Dabei handelt es sich um Dateien mit der Namenserweiterung ».gpk«, die automatisch von WaveLab erzeugt bzw. angepasst werden, sobald eine Datei in WaveLab geöffnet bzw. geändert wird. Diese Dateien enthalten Informationen zur Wellenform und wie sie im Wave-Fenster von WaveLab dargestellt wird.

Wenn diese Option eingeschaltet ist, dauert der Importvorgang etwas länger. Dafür müssen die GPK-Dateien nicht mehr erzeugt werden, wenn die importierten Dateien in WaveLab geöffnet werden.

## 12. Die Titel werden importiert. Während des Vorgangs können Sie festlegen, dass jede Datei in einem eigenen Fenster geöffnet werden soll.



## **Dateiformat – Konvertieren von DVD-Titeln in andere Formate**

Die importierten Audiodateien werden standardmäßig im Wave-Format (.wav) gespeichert, Sie können sie aber auch in einem anderen Audioformat speichern. Klicken Sie dazu auf den Schalter ganz unten im Dialog. Der Audiodateiformat-Dialog wird geöffnet, in dem Sie das gewünschte Format im Typ-Einblendmenü auswählen können.

Zu den verfügbaren Formaten gehören auch die folgenden komprimierten Formate: MP3, MP2, WMA und Ogg Vorbis.

Wenn Sie eines dieser Formate auswählen, können Sie auf das Encodierung-Feld klicken und im angezeigten Einblendmenü die Option »Bearbeiten...« wählen. Sie haben dann die Möglichkeit, für die Encodierung dieser Datei Bitraten und andere Attribute einzustellen.

## **In Audiomontage konvertieren**

Mit der Option »In Audiomontage konvertieren« können Sie den gesamten Inhalt einer DVD-Audio oder einzelne Titel in Audiomontagen konvertieren.

Alle Titel, Index-Marker, Pausen sowie DVD-Text und ISRC-Codes werden importiert (wenn die Option »Audiomaterial in Pausen importieren« eingeschaltet ist, werden auch Audiodaten in Pausen importiert). Beim Importieren wird eine einzige Datei erzeugt.

Wenn die DVD-Audio mehrere Gruppen enthält, wird für jede Gruppe eine eigene Audiomontage erzeugt.

Nach dem Konvertieren in eine Audiomontage können Sie die Titel neu anordnen, einzelne Titel löschen und neue Titel hinzufügen. Mit dieser Funktion können Sie eine Compilation verschiedener DVDs erstellen.

## **DVD-Text anzeigen**

Klicken Sie auf diesen Schalter, um ggf. auf der DVD-Audio abgelegten DVD-Text anzusehen. Sie können diese Daten hier nicht bearbeiten. Informationen zu DVD-Text finden Sie im Abschnitt »[DVD-Audio-Text](#)« auf [Seite 608](#).





# Einleitung

Im Label-Editor können Sie eigene Labels für Ihre CD/DVD-Audio-Projekte erstellen und drucken. Sie haben die Möglichkeit, jeweils unterschiedliche Layouts für die Vorder-, Rück- und Innenseite des CD/DVD-Case sowie für das CD/DVD-Label festzulegen. Text und eine Vielzahl an Bilddateiformaten können importiert und auf unterschiedliche Weise bearbeitet werden.

---

**Für DVD-Audio-Projekte können Sie Labels über die Audio-Montage erstellen oder Sie starten den Label-Editor und erzeugen sie manuell.**

---

## Variablen und Templates

Für alle CD-Projekte, Audiomontagen, Backup-Ablaufpläne oder beim Importieren von Audio-CD-Titeln gibt es eine Reihe von »Standardvariablen«, die sich aus einem kurzen Text-Code und einem Wert zusammensetzt. Diese Variablen liefern Informationen über ein Projekt, z.B. Titel oder persönliche Angaben. Grundsätzlich wird zwischen werkseitigen und editierbaren Variablen unterschieden.

Die werkseitigen Variablen liefern automatisch Informationen zu den Bestandteilen eines Projekts, wohingegen Sie die editierbaren Variablen an unterschiedliche Projekte anpassen können. Solche Variablen werden auch für den Audio-CD-Report verwendet (siehe »[Erzeugen eines Audio-CD-Reports](#)« auf [Seite 582](#)).

Templates sind vorgefertigte Layouts, die die Variablenparameter verwenden.

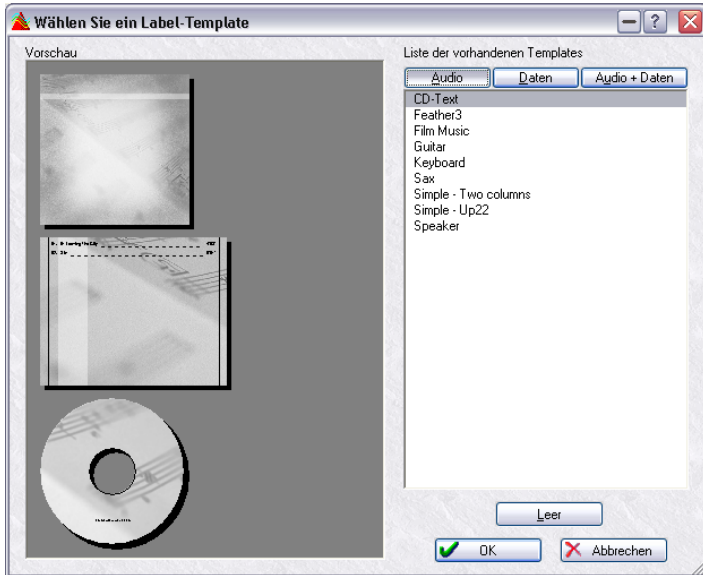
Mit dem Label-Editor können Sie die Eigenschaften eines Templates beliebig verändern, indem Sie z.B. neue Bilder oder andere Objekte hinzufügen oder bestehende Objekte löschen oder bearbeiten.

## Auswählen eines Templates

Bevor Sie den Label-Editor öffnen, müssen Sie ein Template auswählen. Wie bereits erwähnt, enthalten Templates projektspezifische Informationen sowie eine Reihe voreingestellter Layouts:

1. Öffnen Sie das Projekt, für das Sie Labels erstellen möchten. Dabei kann es sich z.B. um ein CD-Audio-Projekt, eine Audiomontage, den Dialog »Audio-CD-Titel importieren« oder einen Backup-Ablaufplan handeln.

2. Wählen Sie den Menübefehl »Labels erstellen...«.  
Es hängt von der Art des Projekts ab, wo sich dieser Menübefehl befindet: bei Audiomontagen und Backup-Ablaufplänen befindet er sich im Funktionen-Menü, bei Daten-CDs/DVDs im CD-Menü und beim Importieren von Audio-CD-Titeln im Optionen-Einblendmenü.
3. Ein Dialog wird geöffnet, in dem Sie ein Template für Ihr Projekt auswählen können.



Rechts im Dialog finden Sie eine Liste der verfügbaren Templates, die in drei Gruppen unterteilt ist: »Audio«, »Daten« und »Audio + Daten«. Wenn Sie auf einen der Schalter über der Liste klicken, werden die verfügbaren Templates für die entsprechende Projektart angezeigt. In der Anzeige links im Dialog finden Sie eine Vorschau der Case-Vorderseite/-Rückseite und des Labels.

4. Wählen Sie das gewünschte Template aus und klicken Sie auf »OK«.  
Der Label-Editor wird geöffnet und die Vorderseite des Case wird angezeigt.
- Wenn Sie kein Template verwenden möchten, klicken Sie auf den Leer-Schalter unten im Dialog.  
Der Label-Editor wird geöffnet und zeigt leere Labels an, die Sie wie gewünscht bearbeiten können, indem Sie Objekte hinzufügen, den Hintergrund festlegen usw.
  - Sie können auch eigene Templates erzeugen.  
Siehe »[Speichern eines Label-Sets als benutzerdefiniertes Template](#)« auf [Seite 657](#).

# Arbeiten mit dem Label-Editor

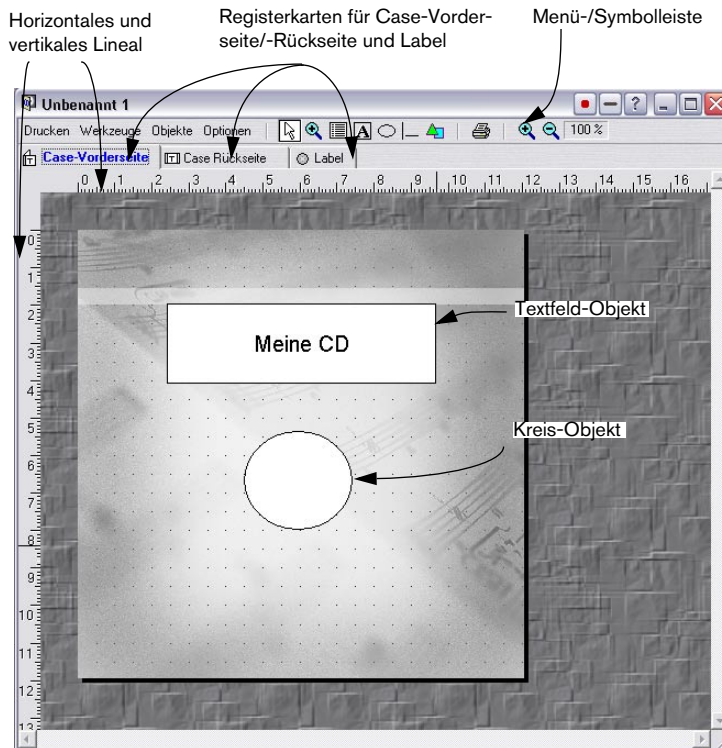
## Übersicht

Im Label-Editor wird immer eine von drei möglichen Seitendarstellungen angezeigt: die Case-Vorderseite, die Case-Rückseite oder das Label. Sie können zwischen den Optionen umschalten, indem Sie die entsprechende Registerkarte unterhalb der Menü-/Symbolleiste auswählen. Die Layouts der einzelnen Seiten sind unabhängig voneinander.

- **Bevor Sie beginnen, legen Sie fest, ob die Case-Vorderseite einseitig oder doppelseitig sein soll.**

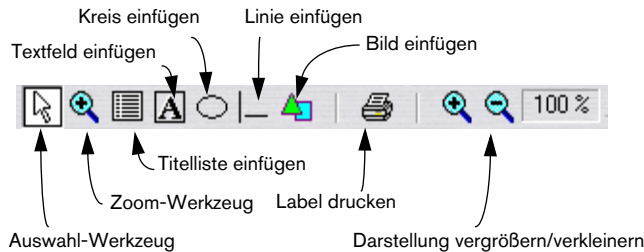
Wählen Sie dazu im Drucken-Menü den Befehl »Seitenlayout...«.

Im Label-Editor wird das Label-Layout (Case-Vorderseite/-Rückseite oder Label) angezeigt. Layouts bestehen aus editierbaren Objekten, z.B. Bilder, Textfelder, Linien oder Kreise. Sie können ein Bild oder eine Farbe als Hintergrund für das Layout einstellen.



# Objekte im Label-Editor

## Die Werkzeuge im Label-Editor



Die Werkzeuge können folgendermaßen ausgewählt werden:

- Aus dem Werkzeuge-Menü.
- Durch Klicken auf das entsprechende Symbol in der Menü-/Symbolleiste.
- Indem Sie mit der rechten Maustaste auf den Hintergrund (nicht auf ein Objekt) klicken und das gewünschte Werkzeug aus dem Kontextmenü auswählen.

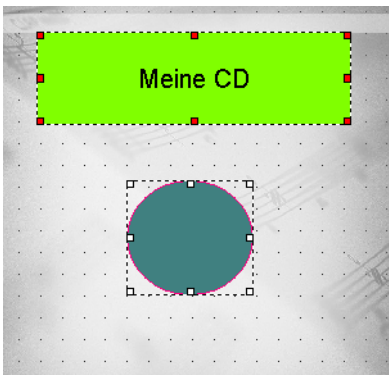
Die folgenden Werkzeuge sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Auswahl-Werkzeug	Mit diesem Werkzeug können Sie Objekte auswählen, verschieben oder deren Größe verändern.
Zoom-Werkzeug, Darstellung vergrößern/ verkleinern	Mit dem Zoom-Werkzeug können Sie die Darstellung bestimmter Objekte vergrößern, wobei diese im sichtbaren Bereich des Bildschirms bleiben. Mit dem Werkzeug zum Vergrößern/Verkleinern können Sie das gesamte Layout vergrößern/verkleinern. Wenn Sie zur »normalen« Vergrößerung (1:1) zurückkehren möchten, wählen Sie im Optionen-Menü den Befehl »Zoom 100%«.
Titelliste einfügen	Mit diesem Werkzeug können Sie eine Titelliste, die die Titel des aktuellen Projekts beinhaltet, einfügen.
Textfeld einfügen	Mit diesem Werkzeug können Sie ein Textfeld einfügen.
Kreis einfügen	Mit diesem Werkzeug können Sie einen Kreis oder eine Ellipse einfügen.
Linie einfügen	Mit diesem Werkzeug können Sie eine Linie einfügen.
Bild einfügen	Mit diesem Werkzeug können Sie ein Bild einfügen.
Hintergrundfarbe wählen... (nur im Menü verfügbar)	Mit diesem Menübefehl können Sie eine Hintergrundfarbe für das Layout auswählen.
Hintergrundbild wählen... (nur im Menü verfügbar)	Mit diesem Menübefehl können Sie ein Hintergrundbild für das Layout festlegen.

## Auswählen von Objekten

Wenn Sie mit dem Auswahl-Werkzeug auf ein Objekt klicken, wird es ausgewählt.

- Ausgewählte Objekte sind durch eine gestrichelte Umrisslinie mit viereckigen »Griffen« gekennzeichnet, die Sie verwenden können, um die Größe des Objekts zu verändern.
- Wenn Sie mehrere Objekte auswählen möchten, halten Sie beim Klicken die [Umschalttaste] bzw. die [Strg]-Taste gedrückt. Wenn Sie die Auswahl für bestimmte Objekte aufheben möchten, klicken Sie mit gedrückter [Umschalttaste] darauf.
- Wenn mehrere Objekte gleichzeitig ausgewählt sind, ist eins das »aktive« Objekt. Dies wird durch rote Griffe am entsprechenden Objekt gekennzeichnet. Wenn Sie ein anderes ausgewähltes Objekt aktivieren möchten, klicken Sie mit gedrückter [Strg]-Taste darauf.



Das obere der beiden ausgewählten Objekte ist »aktiv«.

## Verändern der Größe von Objekten

Wenn Sie auf einen Griff eines ausgewählten Objekts klicken, wird ein Doppelpfeil angezeigt, der die Richtungen angibt, in die Sie ziehen können. Wenn Sie an den Griffen des Rahmens von Bildern oder Kreis-Objekten ziehen, werden diese an den geänderten Rahmen angepasst.

Wenn Sie an den Griffen eines Textfelds ziehen, wird nur der Rahmen und nicht der darin enthaltene Text vergrößert.

- **Sie können auch mit der rechten Maustaste auf ein Objekt klicken und aus dem Kontextmenü »Position und Größe bearbeiten...« auswählen.**  
Ein Dialog wird geöffnet, in dem Sie die Größe (Breite und Höhe) numerisch in cm/mm angeben können.

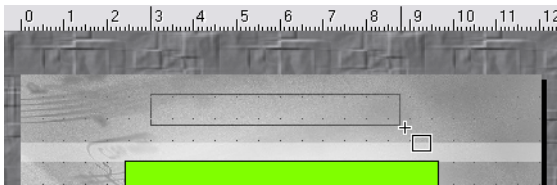


## Hinzufügen neuer Objekte

Wenn Sie neue Objekte hinzufügen möchten, wählen Sie das entsprechende Werkzeug aus, klicken Sie in das Layout und ziehen Sie mit gedrückter Maustaste. Wenn Sie die Maustaste loslassen, wird ein Dialog angezeigt, in dem Sie die grundlegenden Einstellungen für das Objekt vornehmen können. Dies gilt jedoch nicht für Bild-Objekte: Hier wird stattdessen ein Standard-Dateiauswahldialog geöffnet.

- **Sie können den Dialog für die grundlegenden Objekteinstellungen auch öffnen, indem Sie mit der rechten Maustaste auf ein Objekt klicken und aus dem Kontextmenü die Option »Eigenschaften editieren...« auswählen.**

Im Abschnitt [»Der Dialog zum Bearbeiten der Objekteinstellungen«](#) auf [Seite 654](#) finden Sie eine Beschreibung der Optionen im Dialog »Eigenschaften editieren«.



Einfügen eines Textfeld-Objekts

## Löschen von Objekten

Wenn Sie Objekte entfernen möchten, wählen Sie sie aus und drücken Sie die [Entf]-Taste auf Ihrer Computertastatur.

## Kopieren und Verschieben von Objekten

Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf ein Objekt klicken und es an eine neue Position ziehen, wird ein Kontextmenü angezeigt, sobald Sie die Maustaste loslassen. Hier können Sie auswählen, ob das Objekt an diese Stelle verschoben oder kopiert werden soll.

## Positionieren von Objekten

Sie können Objekte auf unterschiedliche Arten positionieren:

- **Manuell** – indem Sie mit dem Auswahl-Werkzeug auf ein Objekt klicken und es an die gewünschte Position ziehen.
- **Automatisch** – dem Layout entsprechend – indem Sie mit der rechten Maustaste auf ein Objekt klicken und im angezeigten Kontextmenü festlegen, ob das Objekt horizontal bzw. vertikal zentriert dargestellt werden soll.
- **Automatisch** – den anderen ausgewählten Objekten entsprechend (siehe [»Das Objekte-Menü«](#) auf [Seite 655](#)).

- Indem Sie im Objekte- oder im Kontextmenü den Befehl »Position und Größe bearbeiten...« wählen und im angezeigten Dialog die Position für das »aktive« Objekt eingeben.



Sie legen die Werte für den linken und den oberen Rand des Layouts in cm/mm fest. Klicken Sie auf »Ausführen«, um die Änderungen anzuwenden, ohne den Dialog zu schließen.

### »Gitter einblenden«, »Lineal anzeigen« und die Magnetisch-Optionen

Im Optionen-Menü finden Sie die Optionen »Gitter einblenden« und »Lineal anzeigen«. Wenn diese Optionen eingeschaltet (mit einem Häkchen versehen) sind, wird auf dem Hintergrund des Layouts ein durch kleine Punkte markiertes Gitter angezeigt. Darüber hinaus zeigen das vertikale und das horizontale Lineal die aktuelle Mausposition an. Diese beiden Optionen helfen Ihnen dabei, ein Objekt im Layout genau zu positionieren. Sie können die Abstände des Gitters im Dialog »Label-Editor-Einstellungen« (aus dem Optionen-Menü) festlegen.

Sie können auch die Magnetisch-Optionen verwenden, mit denen Sie festlegen können, ob Objekte an Gitterpunkten, anderen Objekten oder an der Rahmenbegrenzung einrasten (oder an allen).

## Der Dialog zum Bearbeiten der Objekteinstellungen

Wenn Sie den Dialog zum Bearbeiten der Objekteinstellungen öffnen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Wählen Sie ein Objekt aus und wählen Sie im Objekte-Menü den Befehl »Eigenschaften editieren...«.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Objekt und wählen Sie denselben Befehl aus dem Kontextmenü.
- Doppelklicken Sie auf ein Objekt.

Die Einstellungsmöglichkeiten im Dialog zum Bearbeiten der Objekteinstellungen hängen von der ausgewählten Objektart ab. Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Dialog klicken.

## Das Objekte-Menü

Sie können das Objekte-Menü öffnen, indem Sie in der Menü-/Symbolleiste den Objekte-Befehl wählen oder mit der rechten Maustaste auf ein Objekt klicken (in diesem Fall wird das Objekte-Kontextmenü geöffnet). Wenn kein Objekt ausgewählt ist, werden die Optionen in diesem Menü grau dargestellt.

Wenn ein Objekt ausgewählt ist, sind folgende Optionen verfügbar:

Option	Beschreibung
Eigenschaften editieren...	Siehe »Der Dialog zum Bearbeiten der Objekteinstellungen« auf Seite 654.
Position und Größe bearbeiten...	Siehe »Positionieren von Objekten« auf Seite 653.
Anzeigevoraussetzungen bearbeiten	Mit diesem Menübefehl wird ein Dialog geöffnet, in dem Sie einstellen können, ob ein Objekt angezeigt werden soll. Sie können festlegen, dass Objekte nicht angezeigt werden, wenn eine bestimmte Variable leer ist (keinen Code enthält).
In den Vordergrund	Mit diesem Menübefehl können Sie ein Objekt in den Vordergrund stellen, das vorher ganz oder teilweise von einem anderen Objekt verdeckt wurde.
In den Hintergrund	Mit diesem Menübefehl können Sie ein Objekt, das ein anderes vollständig oder teilweise verdeckt, in den Hintergrund stellen.
Horizontal zentrieren	Mit diesem Menübefehl können Sie ein Objekt im Layout horizontal ausrichten.
Vertikal zentrieren	Mit diesem Menübefehl können Sie ein Objekt im Layout vertikal ausrichten.
Objekt verankern	Mit diesem Menübefehl können Sie die Position des ausgewählten Objekts »verankern«, d. h. es kann nicht mehr verschoben werden.
Alles auswählen	Alle Objekte werden ausgewählt.
Alle mit gleicher Größe wählen	Wenn Sie diesen Menübefehl wählen, werden alle Objekte ausgewählt, die dieselbe Größe haben wie das ausgewählte Objekt.

Wenn beim Öffnen des Objekte-Menüs mehrere Objekte ausgewählt sind, sind die folgenden Menüoptionen verfügbar:

Objekt	Beschreibung
Gleiche Einstellungen wie gewähltes Objekt	Wenn Sie diese Menüoption wählen, werden die Eigenschaften des »aktiven« ausgewählten Objekts auf die anderen ausgewählten Objekte derselben Art übertragen.
Horizontal gleichmäßige Abstände	Mit dieser Menüoption werden alle ausgewählten Objekte am Griff oben in der Mitte des Objekts horizontal ausgerichtet, d.h. die oberen Griffe der ausgewählten Objekte werden in exakt demselben Abstand voneinander ausgerichtet.
Vertikal gleichmäßige Abstände	Wenn Sie diese Menüoption wählen, werden alle ausgewählten Objekte am mittleren Griff an der Seite des Objekts vertikal ausgerichtet, d.h. die seitlichen Griffe aller ausgewählten Objekte werden vertikal in exakt demselben Abstand voneinander ausgerichtet.
Untereinander anordnen	Mit diesem Menübefehl werden alle ausgewählten Objekte direkt untereinander angeordnet.
Ausrichten am aktiven Objekt (mehrere Optionen)	Diese Menüoptionen richten die ausgewählten Objekte an der Position des »aktiven« Objekts aus. Sie können eine beliebige Seite einstellen (links/rechts/oben/unten) oder die Objekte am horizontalen oder vertikalen Mittelpunkt des »aktiven« Objekts ausrichten.
Größe/Breite/Höhe wie aktives Objekt	Diese Menüoptionen passen die Größe der ausgewählten Objekte entweder an die Größe, Breite oder Höhe des »aktiven« Objekts an.
Gruppieren/Gruppierung aufheben	Mit dem Gruppieren-Befehl können Sie alle ausgewählten Objekte gruppieren, so dass diese als ein Objekt behandelt werden, wenn sie ausgewählt oder verschoben werden. (Dabei bleiben die relativen Abstände zwischen den Objekten erhalten.) Mit dem Befehl »Gruppierung aufheben« können Sie die Gruppierung wieder aufheben.

## Label-Sets

Sie können für ein Projekt eine beliebige Anzahl von Label-Sets (Case-Vorderseite/Rückseite und Label) speichern. Wenn Sie den Label-Editor mit dem Befehl »Labels erstellen...« öffnen, wird ein neues Label-Set geöffnet, das nur die automatisch erzeugten Informationen enthält.

Wenn Sie Layouts im Label-Editor bearbeiten, werden Sie gefragt, ob Sie die neuen Einstellungen speichern möchten, wenn Sie den Editor schließen oder das Programm beenden, ohne die Änderungen vorher gespeichert zu haben. Wenn Sie nicht speichern, gehen alle Änderungen verloren.

- **Beachten Sie, dass die Einstellungen im Label-Editor nicht mit dem Projekt, sondern speziell als Label-Set-Datei gespeichert werden müssen.**
- **Gespeicherte Label-Sets (mit der Dateinamenerweiterung \*.lab) enthalten alle Layout-Einstellungen, die Sie im Label-Editor vorgenommen haben.** Label-Sets sind jedoch nicht »dynamisch«, d. h. wenn Sie ein CD-Projekt oder eine Audiomontage verändern (Bearbeitungsschritte vornehmen oder Objekte hinzufügen), nachdem Sie ein Label-Set gespeichert haben, werden die Änderungen in diesem Set nicht übernommen, es sei denn, Sie speichern es als ein benutzerdefiniertes Template (siehe unten).

### Speichern eines Label-Sets

Wenn Sie ein Label-Set speichern möchten, wählen Sie im Datei-Menü »Speichern« oder »Speichern unter...«, wenn der Label-Editor geöffnet und das »aktive« Fenster (im Vordergrund) ist.

### Öffnen eines Label-Sets

Wenn Sie ein gespeichertes Label-Set öffnen möchten, wählen Sie im Datei-Menü aus dem Öffnen-Untermenü den Befehl »Label...«.

### Speichern eines Label-Sets als benutzerdefiniertes Template

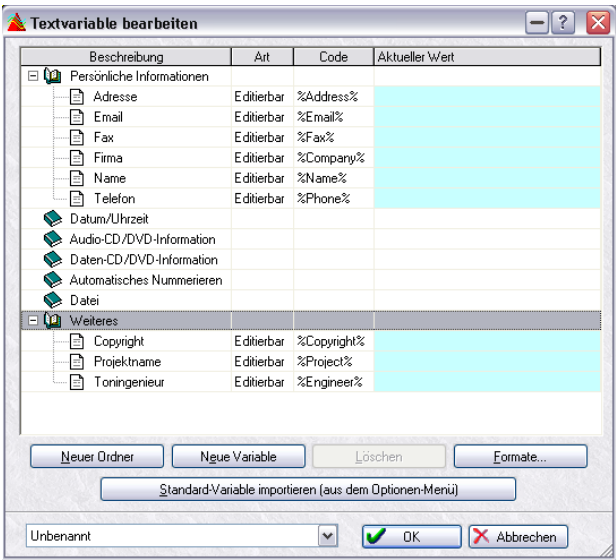
Wenn Sie ein Label-Set gespeichert haben, wird es in der Liste der verfügbaren Templates im Dialog »Wählen Sie ein Label-Template« angezeigt. Label-Templates sind Label-Sets, die in einem Unterverzeichnis im Programmordner von WaveLab gespeichert sind. Der folgende Pfad ist für diesen Ordner festgelegt (beginnend mit dem Programmordner von WaveLab): »Presets\Label\Templates\«. In diesem Verzeichnis finden Sie vier Ordner: »Audio«, »AudioData«, »Data« und »Images«. Legen Sie ein Label-Set in dem entsprechenden Ordner ab (bzw. speichern Sie es direkt dort). Es wird dann als eigenständiges Template angezeigt, wenn Sie den Dialog »Wählen Sie ein Label-Template« erneut öffnen.

# Erstellen von Variablen

Die nachfolgenden Informationen beziehen sich auch auf Audio-CD-Reports, auch wenn im Folgenden speziell Labels behandelt werden.

Neben den automatisch generierten Informationen über das Speichermedium, Größe, Zeit usw. können Sie eine Reihe von editierbaren Variablen festlegen, die zu dem Projekt gehören, an dem Sie arbeiten. Wenn Sie Variablen erstellt haben, werden diese mit dem Projekt gespeichert. Wenn Sie benutzerdefinierte Variablen erstellen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie das Projekt, für das Sie Variablen erstellen möchten.  
Dabei kann es sich um ein CD-Projekt, eine Audiomontage, den Dialog »Audio-CD-Titel importieren« oder einen Backup-Ablaufplan handeln.
2. Wählen Sie den Befehl »Textvariablen editieren«.  
Es hängt von der Art des Projekts ab, wo sich dieser Menübefehl befindet: bei Audio-CD-Montagen und Backup-Ablaufplänen befindet er sich im Funktionen-Menü und bei Daten-CDs/DVDs im CD-Menü. Wenn Sie diesen Befehl wählen, wird ein Dialog mit einer Liste von Verzeichnissen geöffnet, die wie im Windows Explorer strukturiert sind.



- Variablen können nur dann bearbeitet werden, wenn der dazugehörige Ordner geöffnet ist und in der Art-Spalte »Editierbar« angezeigt wird. Die editierbaren Variablen hängen von der Art des Projekts ab.

3. Wenn Sie einen Wert für eine Standard-Variable eingeben möchten, z.B. Copyright- oder persönliche Informationen, doppelklicken Sie in der Spalte »Aktueller Wert«.  
Ein Textfeld wird geöffnet, in dem Sie die gewünschte Information eingeben können.
4. Klicken Sie auf »OK«, um den Dialog zu schließen.

## Erzeugen neuer Variablen

Sie können neue Variablen erzeugen und einen dazugehörigen Wert festlegen. Die neue Variable wird automatisch in den ausgewählten Ordner (oder den Ordner, in dem sich eine ausgewählte Variable befindet) eingefügt. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Erzeugen Sie einen neuen Ordner, indem Sie auf den Schalter »Neuer Ordner« klicken, oder wählen Sie einen Ordner aus, dem Sie eine Variable hinzufügen möchten.  
Wenn Sie einen neuen Ordner erzeugt haben, wählen Sie diesen aus.
2. Klicken Sie auf den Schalter »Neue Variable«.  
Eine neue editierbare Variable wird im ausgewählten Ordner angezeigt.
3. Doppelklicken Sie in der Beschreibung-Spalte neben der neuen Variablen, um ein Textfeld zu öffnen, in dem Sie die gewünschte Beschreibung der Variablen eingeben können.  
Sie können z.B. den Namen des Verfassers eingeben.
4. Doppelklicken Sie in die Spalte »Aktueller Wert«, um die relevanten Informationen für die neue Variable einzugeben, d.h. in diesem Fall den Namen des Verfassers.
5. Wenn Sie einen Code erzeugen möchten, der im Label-Editor zu der Variable gehören soll, geben Sie in der Code-Spalte den gewünschten Namen, mit vorangehendem und nachfolgendem »%« ein.  
Im obigen Fall würde dies folgendermaßen aussehen: »%Verfasser%«.
6. Klicken Sie auf »OK«.

Wenn Sie Ihre persönlichen Daten eingegeben haben, können Sie die Textvariablen als Preset speichern (siehe unten).

Im Optionen-Menü befindet sich ein Standardsatz an Textvariablen, der stets verfügbar ist. Verwenden Sie diesen als Ausgangspunkt zum Erstellen neuer Variablen.

## Speichern von Variablen als Presets (Vorgaben)

Wenn Sie im Feld links unten im Dialog klicken, wird ein Einblendmenü geöffnet, in dem Sie die Möglichkeit haben, mehrere Label-Variablen als Presets zu speichern. Auf diese Weise können Sie zwischen unterschiedlichen Presets bereits vorhandener Variablen umschalten. Ein Preset kann z.B. Informationen über einen Kunden enthalten, mit dem Sie oft zusammenarbeiten. Die automatisch generierten Variablen stehen darüber hinaus wie immer zur Verfügung.

## Textvariablen als ASCII exportieren

Mit dieser Option können Sie die vorhandenen Textvariablen in eine ASCII-Textdatei exportieren. Die einzelnen Datensätze der Variablen sind durch Tabstopps voneinander getrennt, was die Bearbeitung in einer Tabellenkalkulation (z.B. Excel) erleichtert.

Wo sich diese Option genau befindet, hängt von der Art Ihres Projekts ab. Bei Audiomontagen und Backup-Ablaufplänen befindet sich die Option im Funktionen-Menü und bei CD-Projekten im CD-Menü.

## Drucken von Labels

Sie können Ihre Labels direkt aus dem Label-Editor heraus drucken, auf Standard-Papier oder spezielles Label-Papier (das Sie im Computer-Fachhandel erhalten).

## Kalibrieren des Druckers

Wenn Sie auf speziellem Papier für Labels drucken, ist es wichtig, den Drucker vorher zu kalibrieren, denn die Abmessungen im Programm (für Abstände, Positionen usw.) müssen genau mit dem Druck-Ergebnis übereinstimmen. Dies ist nicht so wichtig, wenn Sie auf normalem Papier ausdrucken, da in diesem Fall die Ausdrücke keine bestimmte Position auf dem Papier haben müssen.

Wenn Sie den Drucker kalibrieren möchten, wählen Sie im Label-Editor aus dem Drucken-Menü den Befehl »Drucker kalibrieren...« und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

---

**Der Kalibriervorgang muss nur einmal ausgeführt werden (es sei denn, Sie wechseln den Drucker).**

---



## Erstellen von Seitenlayouts

Der Seitenlayout-Dialog enthält unterschiedliche Einstellungen für das Aussehen eines Layouts. Diese Einstellungen müssen für die drei unterschiedlichen Seitenlayouts (Case-Vorderseite/Rückseite und Label) einzeln vorgenommen werden. Diese werden auch unabhängig voneinander ausgedruckt. Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im entsprechenden Dialog klicken.

---

**Wenn Sie spezielles Papier für Labels verwenden, wird dazu normalerweise auch ein Vorlageblatt mitgeliefert, auf dem die exakte Größe und Position der Labels angezeigt wird.**

---

Wenn Sie ein Seitenlayout erstellen möchten, wählen Sie das gewünschte Label (auf der entsprechenden Registerkarte) und wählen Sie anschließend im Drucken-Menü des Label-Editors die Seitenlayout-Option. Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Dialog klicken. Die Einstellungen unterscheiden sich je nach Label.

## Drucken

Der Druckvorgang wird für jede Layout-Art einzeln durchgeführt. Die folgenden Einstellungen werden jedoch global für alle Layouts vorgenommen:

1. Wählen Sie im Optionen-Menü den Befehl »Einstellungen...«.  
Der Dialog »Label-Editor-Einstellungen« wird geöffnet.
2. Legen Sie mit den Einstellungen unter »Druck« fest, ob die Rahmen um die Labels gedruckt und ob Schnittkanten im Ausdruck angezeigt werden sollen (auf diese Weise ist es einfacher, die gedruckten Labels auszuscheiden).

Nun sind die Vorbereitungen für den Druckvorgang getroffen:

3. Wählen Sie eine Label-Art aus, indem Sie auf die Registerkarte klicken.
4. Wählen Sie im Drucken-Menü den Befehl »Drucken...«.  
Der Dialog »Layouts drucken« wird geöffnet, in dem Sie Druckereinstellungen vornehmen, eine Vorschau der Ergebnisse ansehen, die Anzahl der Kopien festlegen können usw.
5. Klicken Sie auf »Drucken«.
6. Wählen Sie die nächste Label-Art aus, indem Sie auf die entsprechende Registerkarte klicken und beginnen Sie erneut mit Schritt vier.



**25**

**Analyse**

# Globale Analyse

## Einführung

### Welche Möglichkeiten bietet der Dialog »Globale Analyse«?

Mit diesem Dialog können Sie hochentwickelte Analysefunktionen auf Ihr Audiomaterial anwenden, um Bereiche mit bestimmten Eigenschaften zu finden. So können Sie z.B. Problembereiche (mit Glitches (Störimpulsen) oder Verzerrung) suchen oder allgemeine Informationen überprüfen, z.B. die Tonhöhe eines Klangs.

### Wie funktioniert die globale Analyse?

Wenn Sie einen Bereich einer Audiodatei analysieren, untersucht das Programm diesen Teil, zieht alle Informationen heraus und zeigt sie im Dialog an.

Während der Analyse werden jedoch auch Dateibereiche genau lokalisiert, die bestimmte Eigenschaften aufweisen, z.B. Bereiche, die sehr laut oder sehr leise sind. Sie können dann gezielt nach diesen Bereichen suchen, Marker an die entsprechenden Stellen setzen oder ihre Darstellung vergrößern.

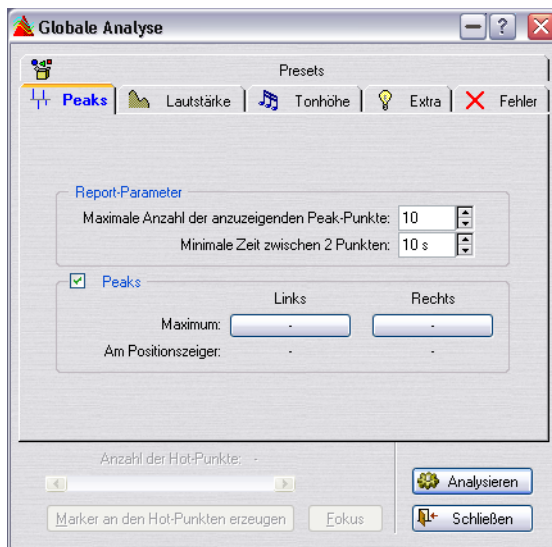
### Die Registerkarten

- Mit der Peaks-Registerkarte können Sie einzelne Samples mit sehr hohen Werten suchen.
- Mit der Lautstärke-Registerkarte können Sie Bereiche mit einer hohen Amplitude suchen.
- Mit der Tonhöhe-Registerkarte können Sie die genaue Tonhöhe für einen Klang oder einen Bereich ermitteln.
- Auf der Extra-Registerkarte erhalten Sie Informationen zum DC-Versatz und zur Bit-Auflösung.
- Mit der Fehler-Registerkarte können Sie Glitches (Störimpulse) ermitteln und Bereiche ausfindig machen, in denen Clipping auftritt (d. h. in denen Audiomaterial mit zu hohem Pegel aufgenommen oder bearbeitet wurde).

## Allgemeines

### Öffnen des Dialogs »Globale Analyse«

1. Wählen Sie den Bereich in der Wave-Datei aus, der berechnet werden soll.  
Dieser Auswahlbereich kann beliebig lang sein und einen oder beide Kanäle umfassen. Wenn Sie die gesamte Datei analysieren möchten, drücken Sie [Strg]-[A]. Wenn im Vorgehen-Dialog auf der Registerkarte »Wave-Bearbeitung« die Option »Ganze Datei bearbeiten, wenn keine Auswahl vorhanden« eingeschaltet ist, wird automatisch die ganze Datei bearbeitet.
2. Wählen Sie im Analyse-Menü den Befehl »Globale Analyse...«.



### Welche Analyseart soll durchgeführt werden?

Wie bereits beschrieben, können mehrere Analysearten durchgeführt werden. Jede benötigt eine gewisse Zeit, so dass Sie sicherstellen sollten, dass nur die gewünschten Analysearten berücksichtigt werden.

Es schadet nicht, wenn Sie mehr Optionen als nötig eingeschaltet haben, allerdings dauert der Rechengvorgang dadurch etwas länger. Besonders die Tonhöhe-Analyse benötigt viel Rechenzeit, da sie sehr komplex ist.

Wenn der Bereich, den Sie analysieren, sehr kurz ist, macht es keinen Unterschied, ob alle Optionen eingeschaltet sind oder nicht.

- Klicken Sie auf die Peaks-Registerkarte und entscheiden Sie, ob Sie eine Peak-Analyse durchführen möchten, indem Sie die Peaks-Option ein- bzw. ausschalten.
- Klicken Sie auf die Lautstärke-Registerkarte und legen Sie fest, ob Sie den »RMS-Pegel« analysieren möchten.
- Klicken Sie auf die Tonhöhe-Registerkarte und entscheiden Sie, ob das Programm die durchschnittliche Tonhöhe ermitteln soll.
- Legen Sie auf der Fehler-Registerkarte fest, ob das Programm nach Glitches (Störimpulsen) und/oder Clipping suchen soll.

## **Festlegen der Parameter und Durchführen der Analyse**

### **1. Legen Sie die Parameter fest.**

Auf den meisten Registerkarten finden Sie Einstellungen, mit denen Sie genau festlegen können, wie die Analyse durchgeführt werden soll. Auf der Peaks-Registerkarte gibt es z.B. zwei Parameter:

- Mit dem Parameter »Maximale Anzahl...« können Sie einen oberen Wert für die anzuzeigenden Peak-Punkte festlegen. Wenn Sie hier z. B. »10« festlegen, zeigt das Programm nur die zehn höchsten Spitzenwerte in der Datei an.
- Mit dem Parameter »Minimale Zeit...« können Sie den kleinsten Abstand zwischen zwei gefundenen Spitzenwerten festlegen. Wenn Sie hier z. B. »5 s« eingeben, liegen mindestens fünf Sekunden zwischen zwei angezeigten Spitzenwerten.

Mit diesen beiden Einstellungen stellen Sie sicher, dass sich die angezeigten Spitzenwerte in unterschiedlichen Bereichen befinden. Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im entsprechenden Dialog klicken.

### **2. Verschieben Sie den Positionszeiger gegebenenfalls an eine neue Position.**

Die Peaks- und Lautstärke-Registerkarten zeigen speziell die Werte für die Position des Positionszeigers an. Wenn diese Werte für Sie interessant sind, sollten Sie den Positionszeiger an einer Stelle platzieren, deren Werte angezeigt werden sollen.

### **3. Klicken Sie auf »Analysieren«.**

## **Überprüfen und Durchsuchen der Ergebnisse**

Das Überprüfen der Ergebnisse auf den Tonhöhe- und Extra-Registerkarten ist leicht, da hier nur ein Wert für das gesamte analysierte Audiomaterial ausgegeben wird. Klicken Sie auf die Registerkarte und sehen Sie sich die Werte im Dialog an. (Weitere Informationen über die Werte finden Sie weiter hinten in diesem Kapitel.)

Auf den anderen Registerkarten stehen weitere hochentwickelte Optionen zur Verfügung, da alle Analysemethoden ihre Ergebnisse als Anzahl von Positionen, die Spitzenwerte, Glitches (Störimpulse) usw. darstellen, in der Datei anzeigen. Diese Positionen werden als »Hot-Punkte« bezeichnet.

Sie können ganz einfach von einem Punkt zum anderen »springen«. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf die Registerkarte, die die Werte darstellt, an denen Sie interessiert sind.

Klicken Sie z.B. auf die Lautstärke-Registerkarte.

2. Überprüfen Sie die Anzeige für die Maximum- und Minimum-Werte für den Bereich, der analysiert wurde.

Auf der Lautstärke-Registerkarte stellen diese Werte entsprechend die maximalen und minimalen Amplituden im linken und rechten Kanal dar (bei einer Stereodatei).

3. Entscheiden Sie, welche Werte Sie durchsuchen möchten.

Angenommen Sie möchten die Werte für minimale Amplituden im rechten Kanal durchsuchen.

4. Klicken Sie auf den Schalter, der diesen Wert anzeigt.

Der hier angezeigte Wert gibt den »Hot-Punkt« mit dem niedrigsten Wert wieder.

	Links	Rechts
Maximalwert:	-7.76 dB	-6.97 dB
Minimalwert:	-94.71 dB	-38.22 dB
Durchschnitt:	-17.52 dB	-17.52 dB
Am Positionszeiger:	-24.60 dB	-25.91 dB

Klicken Sie hier, um die Werte für minimale Amplituden im rechten Kanal zu durchsuchen.

5. Überprüfen Sie die »Anzahl der Hot-Punkte« im unteren Bereich des Dialogs. Hier wird angezeigt, wie viele Positionen in der Datei von der Analyse gefunden wurden.

In unserem Beispiel wird angezeigt, wie viele Positionen mit niedrigem Pegel im rechten Kanal vorhanden sind, die die Kriterien erfüllen, die im Dialog festgelegt wurden.

Anzahl der Hot-Punkte: 1

-10.77 dB

Marker an den Hot-Punkten erzeugen Fokus

Hier wird die Anzahl der gefundenen »Hot-Punkte« angezeigt.

6. Scrollen Sie mit der Bildlaufleiste unterhalb des Wertes für die Anzahl der Hot-Punkte zu den gefundenen Positionen.

Der Positionszeiger springt zu den Punkten, die von der Analyse gefunden wurden, und die Bildschirmanzeige wird gegebenenfalls aktualisiert.

7. Wenn Sie andere Werte durchgehen möchten, klicken Sie (gegebenenfalls) auf die entsprechende Registerkarte und dann auf den Schalter, der den Wert darstellt.

Wenn Sie die Amplitude für den linken Kanal überprüfen möchten, klicken Sie auf den entsprechenden Schalter. Wenn Sie die Spitzenwerte überprüfen möchten, klicken Sie auf die Peaks-Registerkarte und dann auf einen Werte-Schalter auf der Registerkarte.

Das Ergebnis der Analyse bleibt so lange gespeichert, bis Sie den Dialog schließen oder erneut auf »Analysieren« klicken.

## Erzeugen von Markern

Sie können Marker an den Hot-Punkten hinzufügen:

1. Wählen Sie eine Eigenschaft und einen Kanal aus, für die Sie Marker hinzufügen möchten.

Marker werden immer für die Eigenschaft gesetzt, die Sie gerade durchsuchen, d.h. Sie müssen die Eigenschaft mit den Werte-Schaltern auswählen (siehe oben).

---

**Da Sie immer nur für einen Kanal einer Stereodatei die Werte durchsuchen, können Sie auch nur für jeweils einen Kanal Marker hinzufügen.**

---

2. Klicken Sie auf den Schalter »Marker an den Hot-Punkten erzeugen«.  
Nun werden temporäre Marker (siehe »[Die verschiedenen Markerarten](#)« auf [Seite 351](#)) an allen Hot-Punkten hinzugefügt.

Die Marker werden nach folgendem Prinzip benannt: »Nummer des Hot-Punktes (Kanal)«. So hat z.B. ein Marker am dritten Hot-Punkt im linken Kanal die Bezeichnung »3 (L)«.

## Fokussieren

Sie können einen bestimmten Hot-Punkt in den Mittelpunkt der Anzeige rücken (fokussieren):

1. Verwenden Sie die Bildlaufleiste unterhalb des Wertes für die Anzahl der Hot-Punkte, um die Positionsanzeige an die für Sie interessante Position zu bewegen.
2. Klicken Sie auf den Fokus-Schalter.  
Jetzt passiert Folgendes:
  - Die Wellenformanzeige wird am ausgewählten Punkt vergrößert.
  - Der Dialog »Globale Analyse« wird ausgeblendet, so dass nur noch die Titelleiste sichtbar ist.



## Die Peaks-Registerkarte

Mit dieser Registerkarte können Sie Spitzenwerte im Audiomaterial (d.h. einzelne Samples mit sehr hohen Werten) ermitteln.

### Report-Parameter

Ihnen stehen zwei Report-Parameter zur Verfügung:

- Mit dem Parameter »Maximale Anzahl...« legen Sie fest, wie viele Spitzenwerte angezeigt werden. Wenn Sie hier z. B. »1« eingeben, zeigt das Programm nur den höchsten Spitzenwert an (oder eine der Spitzen mit dem höchsten Wert, wenn es mehrere Spitzen mit demselben Wert gibt).
- Mit dem Parameter »Minimale Zeit...« können Sie festlegen, wie lang die Pause zwischen den ermittelten Hot-Punkten sein muss. Wenn Sie »1 s« einstellen, liegt immer mindestens eine Sekunde zwischen den angezeigten Punkten.

### Peaks

In diesem Bereich finden Sie die folgenden Werte:

Option	Beschreibung
Maximum	Der höchste Pegel im analysierten Bereich.
Am Positionszeiger	Der Pegel des Samples, das sich zum Zeitpunkt der Analyse am Positionszeiger befindet.

## Die Lautstärke-Registerkarte

	Links	Rechts
Maximalwert:	-3.17 dB	-3.06 dB
Minimalwert:	-40.82 dB	-40.62 dB
Durchschnitt:	-15.46 dB	-15.46 dB
Am Positionszeiger:	-65.51 dB	-62.97 dB

Mit den Funktionen dieser Registerkarte können Sie laute und leise Abschnitte auf »intelligenter« Weise ermitteln als mit der Peaks-Registerkarte. Die Theorie dahinter ist, dass durchaus ein einzelnes Sample mit einem hohen oder niedrigen Wert vorkommen kann, ohne dass deswegen der gesamte Abschnitt als laut oder leise wahrgenommen wird.

Um Abschnitte zu finden, die in der Lautstärke deutlich abweichen, müssen längere Audioabschnitte betrachtet werden. Dazu werden aufeinander folgende Samples analysiert und der Durchschnittswert berechnet. Das Verfahren zum Ermitteln dieses Werts (»Root Mean Square«) ist sehr präzise.

### Report-Parameter

Die Reportparameter für die Lautstärke-Registerkarte sind etwas komplizierter als die der Spitzenwertanalyse:

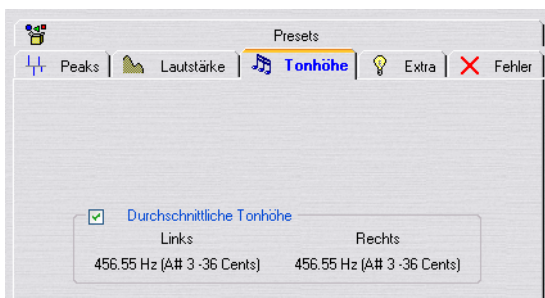
- Mit »Auflösung« wird die Länge des Audiomaterials bezeichnet, das gemessen und dessen Durchschnittswert ermittelt wurde. Wenn dieser Wert herabgesetzt wird, werden kurze Passagen mit lautem/leisem Audiomaterial entdeckt. Wenn er angehoben wird, muss der Klang über einen längeren Zeitraum laut/leise sein, damit ein Hot-Punkt ermittelt wird.
- Der Parameter »Schwellenwert...« wird bei Aufnahmen verwendet, in denen Pausen vorkommen, damit der Durchschnittswert richtig berechnet wird. Stille Passagen im Audiomaterial können die Analyse verfälschen, daher werden alle unter dem Schwellenwert liegenden Pegel bei der Berechnung des Durchschnittspegels ignoriert.
- »Maximale Anzahl...« und »Minimale Zeit...« haben dieselbe Funktion wie bei der Peaks-Registerkarte (siehe oben).

## RMS-Pegel

In diesem Bereich finden Sie die folgenden Werte:

Option	Beschreibung
Maximum und Minimum	Der Pegel der lautesten und leisesten Punkte im analysierten Bereich.
Durchschnitt	Die durchschnittliche Lautstärke des gesamten analysierten Bereichs.
Positionszeiger	Die Lautstärke an der Position, an der sich der Positionszeiger zum Zeitpunkt der Analyse befindet.

## Die Tonhöhe-Registerkarte



Auf der Tonhöhe-Registerkarte werden die Werte des extrem genauen Tonhöhenerkennungs-Algorithmus angezeigt, der in WaveLab enthalten ist. Das Ergebnis von dieser Karte kann zum Verschieben von Tonhöhen (Pitch Shift) verwendet werden, wenn ein Klang auf einen anderen abgestimmt werden soll.

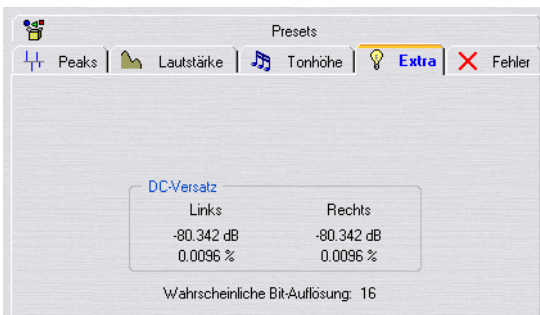
Hier müssen keine Parameter eingestellt werden. In der Anzeige wird die Tonhöhe der einzelnen Kanäle, sowohl in Hertz (Hz) als auch in Halbtönen und Cents (Hundertstel eines Halbtons) angezeigt.

Da auf dieser Registerkarte ein Gesamtwert für den analysierten Bereich angezeigt wird, haben die Schalter im unteren Bereich des Dialogs für diese Registerkarte keine Funktion.

## Hinweise

- Das Ergebnis ist ein Durchschnittswert für die gesamte Auswahl.
- Diese Methode kann nur auf einstimmiges Material (nicht auf Akkorde oder Harmonien) angewendet werden.
- Der Algorithmus geht davon aus, dass der analysierte Bereich eine ausreichend stabile Tonhöhe hat.
- Das Material muss relativ gut von anderen Klängen isoliert werden.
- Vorzugsweise sollten Sie den ausgehaltenen Teil eines Klangs analysieren und nicht den Teil, in dem der Klang einsetzt, da hier die Tonhöhe normalerweise nicht gleichbleibend ist.
- Einige synthetische Klänge haben eventuell einen schwachen Grundton, der den Algorithmus durcheinander bringen kann.

## Die Extra-Registerkarte



Auf dieser Registerkarte finden Sie Folgendes:

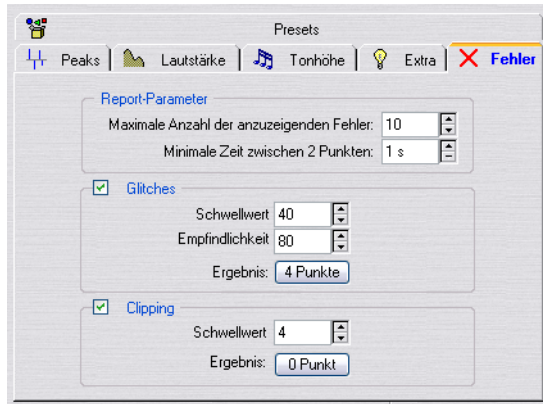
- Den durchschnittlichen DC-Versatz für den analysierten Bereich.  
Siehe »[DC-Versatz entfernen](#)« auf [Seite 207](#).
- Die wahrscheinliche Bit-Auflösung.  
Mit dieser Funktion wird versucht, die tatsächliche Bit-Auflösung des Audiomaterials zu ermitteln, d.h. wie viele Bits wirklich verwendet werden. Diese Funktion ist nützlich, wenn Sie herausfinden möchten, ob eine 16-Bit-Datei auch wirklich 16 Bit verwendet (oder ob sie mit einer Auflösung von 8 Bit aufgenommen und dann auf 16 Bit erweitert wurde).

---

**Es ist in diesem Fall empfehlenswert, die Bit-Anzeige zu verwenden (im Modus »Auswahl analysieren«), da diese Vorgehensweise noch genauer ist (siehe »[Bit-Anzeige](#)« auf [Seite 180](#)).**

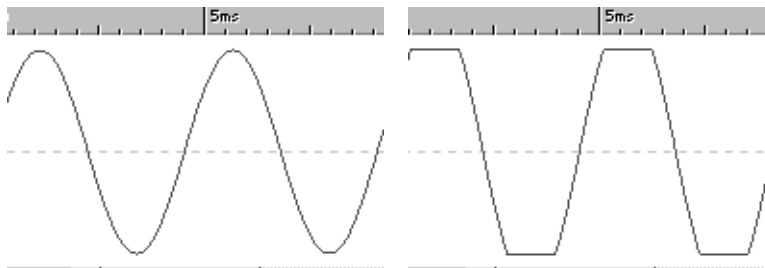
---

## Die Fehler-Registerkarte



Auf dieser Registerkarte werden zwei unterschiedliche Parameter angezeigt:

- **Glitches (Störimpulse)**  
Dabei handelt es sich um Unterbrechungen im Audiomaterial. Glitches treten häufig nach problematischen digitalen Übertragungen oder nach nachlässigen Bearbeitungsvorgängen usw. auf und werden als »Klicks« oder »Knackser« im Audiomaterial wahrgenommen.
- **Clipping (Übersteuerung)**  
Ein Digitalsystem verfügt über eine endliche Anzahl an Pegeln, die richtig wiedergegeben werden können. Wenn ein Klang mit einem zu hohen Pegel aufgenommen wurde oder digitale Bearbeitung den Pegel so erhöht hat, dass er vom System nicht mehr verarbeitet werden kann, tritt Hard Clipping auf, d.h. das Signal wird sehr stark verzerrt.



Eine Sinus-Wellenform vor dem Clipping... ...und danach.

## Report-Parameter

Die Parameter »Maximale Anzahl...« und »Minimale Zeit...« haben dieselbe Funktion wie auf der Peaks-Registerkarte (siehe oben).

## Glitches-Parameter

- Mit dem Schwellenwert-Parameter können Sie festlegen, wie drastisch die Pegeländerung sein muss, damit sie als Glitch (Störimpuls) angezeigt wird. Je höher der Wert, desto unempfindlicher ist die Erfassung.
- Der Empfindlichkeit-Parameter ist ein Längenwert. Er stellt die Zeitspanne dar, die die Wellenform den Schwellenwert überschreiten muss, damit ein Störimpuls angezeigt wird. Je höher dieser Wert ist, desto unempfindlicher ist die Erfassung.

---

**Es ist nicht völlig sicher, dass die Punkte, die vom Algorithmus gefunden werden, auch tatsächlich Störimpulse sind. Vergrößern Sie den Teil der Wellenform, in dem die Punkte vorkommen, und geben Sie ihn wieder, um zu überprüfen, ob die gefundenen Punkte wirklich ein Problem darstellen.**

---

## Clipping-Parameter

Clipping ist definiert als eine bestimmte Anzahl von aufeinander folgenden Samples mit vollem Pegel. Mit dem Schwellenwert-Parameter können Sie genau festlegen, wie viele aufeinander folgende Samples auftreten müssen, damit das Programm dies als Clipping ansieht.

## Ergebnis

Hier wird angezeigt, wie oft Glitches und Clipping auftreten.

## Arbeiten mit Vorgaben

Wie bei den Effektprozessoren können Sie Vorgaben für alle Einstellungen des Dialogs erstellen, die Sie jederzeit schnell wieder aufrufen können (siehe »[Presets \(Vorgaben\)](#)« auf [Seite 67](#)).

# Audiofehlererkennung und -korrektur

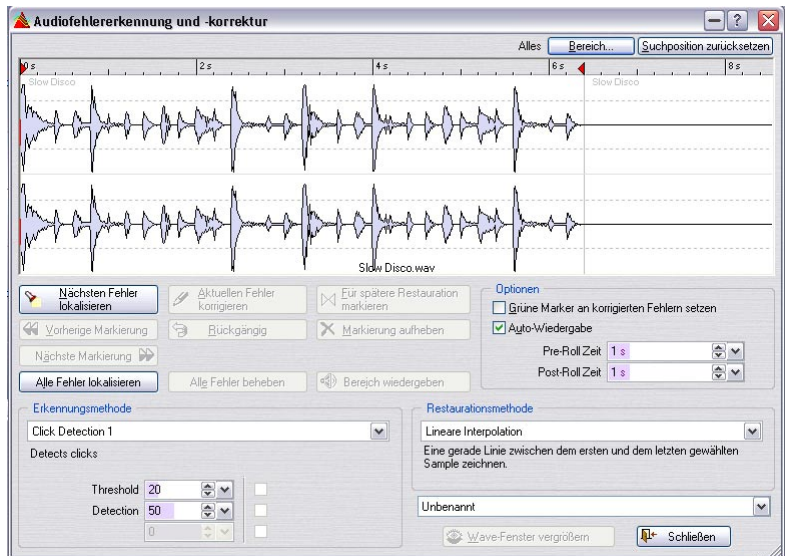
Mit dieser Funktion können Sie alle Arten von Störgeräuschen, auch digitale, erkennen und entfernen. Sie können die fehlerhaften Bereiche einer Audiodatei auch durch Wellenformaustausch »restaurieren«.

Es stehen Ihnen verschiedene Erkennungs- und Restaurationsmethoden zur Verfügung. Sie können einzelne Audiofehler erkennen, markieren und benennen, wiedergeben und entfernen. Darüber hinaus können Sie von einer Fehlerstelle zur nächsten springen.

## Auswählen einer Erkennungsmethode

Gehen Sie folgendermaßen vor:

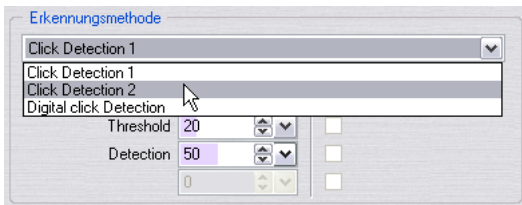
1. Öffnen Sie die zu bearbeitende Datei in WaveLab.
2. Wählen Sie aus dem Analyse-Menü den Befehl »Audiofehlererkennung und -korrektur«, um den entsprechenden Dialog zu öffnen.



3. Wählen Sie aus dem Erkennungsmethode-Einblendmenü eine der verfügbaren Optionen.  
Mit den ersten beiden Methoden »Click Detection 1« und »Click Detection 2« werden Störgeräusche in bestimmten Frequenzbereichen erkannt. Die Methode »Digital Click Detection« erkennt Störgeräusche, die von einem einzelnen Sample hervorgerufen werden.

Je nach ausgewählter Methode stehen Ihnen unterschiedliche Parameter für die Fehlererkennung zur Verfügung:

Parameter	Beschreibung
Threshold	Je niedriger der festgelegte Wert, desto »geringere« Störungen werden erkannt.
Detection	Mit diesem Parameter können Sie den unteren Grenzwert für den analysierten Frequenzbereich festlegen. Dieser Parameter steht Ihnen für die Methoden »Click Detection 1« und »Click Detection 2« zur Verfügung.
Detection width	Mit diesem Parameter können Sie die Breite des analysierten Frequenzbereichs festlegen. Dieser Parameter ist nur für die Methode »Click Detection 2« verfügbar.



Das Erkennungsmethode-Einblendmenü

Nachdem Sie die Erkennungsmethode festgelegt haben, stehen Ihnen zwei Möglichkeiten zur Verfügung: Sie können alle Fehler gleichzeitig (siehe »[Automatische Erkennung und Korrektur](#)« auf [Seite 677](#)) oder nacheinander lokalisieren (siehe »[Beheben einzelner Fehler](#)« auf [Seite 678](#)).

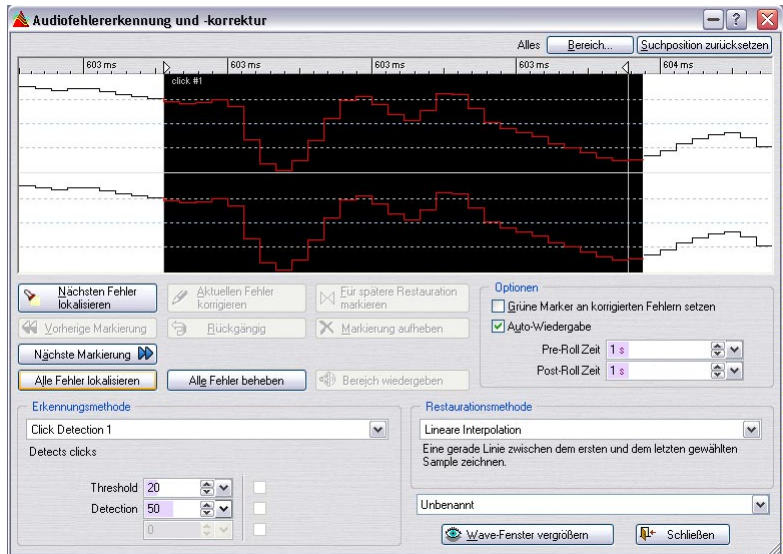


## Automatische Erkennung und Korrektur

WaveLab kann automatisch alle erkannten Störgeräusche entfernen.

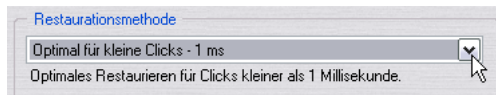
1. Klicken Sie auf den Schalter »Alle Fehler lokalisieren«, um alle erkennbaren Fehler zu lokalisieren.

WaveLab durchsucht die gesamte Datei und fügt an jeder Fehlerstelle ein Markerpaar ein.



WaveLab hat einen Fehler in der Wellenform erkannt.

2. Wählen Sie eine Option im Restaurationsmethode-Einblendmenü.  
Eine Beschreibung der ausgewählten Methode wird unter dem Einblendmenü angezeigt.



Das Restaurationsmethode-Einblendmenü

3. Klicken Sie auf den Schalter »Alle Fehler beheben«.  
WaveLab behebt nun automatisch alle erkannten Fehler.

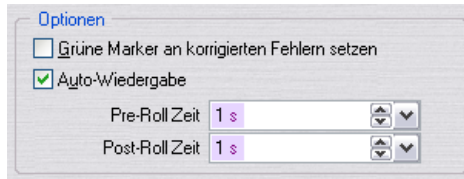
# Beheben einzelner Fehler

Sie können auch einzelne Fehler erkennen und korrigieren und für jeden Fehler unterschiedliche Erkennungsmethoden und Parametereinstellungen verwenden. Dies ist besonders in schwierigen Fällen sinnvoll.

- 1. Wählen Sie aus dem Analyse-Menü den Befehl »Audiofehlererkennung und -korrektur«.  
Der Dialog »Audiofehlererkennung und -korrektur« wird geöffnet.
- 2. Wählen Sie wie oben beschrieben eine Erkennungsmethode aus.
- 3. Klicken Sie auf den Schalter »Nächsten Fehler lokalisieren«.  
WaveLab analysiert nun die Audiodatei von Anfang an und hält beim ersten erkannten Fehler an.
- 4. Sie haben jetzt die folgenden Möglichkeiten (einige der Optionen sind nur verfügbar, wenn Sie zuvor eine andere Option eingeschaltet haben):

Option	Beschreibung
Nächsten Fehler lokalisieren	Startet die Suche nach dem nächsten Fehler (vom Positionszeiger aus).
Aktuellen Fehler korrigieren	Korrigiert den ausgewählten Fehler und verwendet dabei die ausgewählte Restaurationsmethode.
Rückgängig	Macht die Korrektur des ausgewählten Fehlers wieder rückgängig.
Für spätere Restauration markieren	Weist dem ausgewählten Fehler ein Markerpaar zu.
Markierung aufheben	Entfernt die Marker für den ausgewählten Fehler.
Vorherige Markierung	Springt an die Position des vorherigen Markerpaars.
Nächste Markierung	Springt an die Position des nächsten Markerpaars.
Bereich wiedergeben	Startet die Audiowiedergabe des ausgewählten Fehlerbereichs.

## Optionen



Im diesem Bereich steht Ihnen die Option »Auto-Wiedergabe« zur Verfügung, mit der automatisch jeder erkannte Fehler wiedergegeben werden kann. Mit den Optionen »Pre-Roll Zeit« und »Post-Roll Zeit« können Sie festlegen, wie viele Sekunden vor und nach der Fehlerstelle wiedergegeben werden sollen.

Sie können auch automatisch grüne Marker an den korrigierten Fehlerstellen setzen.

## Suchposition zurücksetzen

Wenn Sie auf diesen Schalter oben rechts im Dialog »Audiofehlererkennung und -korrektur« klicken, können Sie die Suchposition an den Anfang der Audiodatei zurücksetzen.

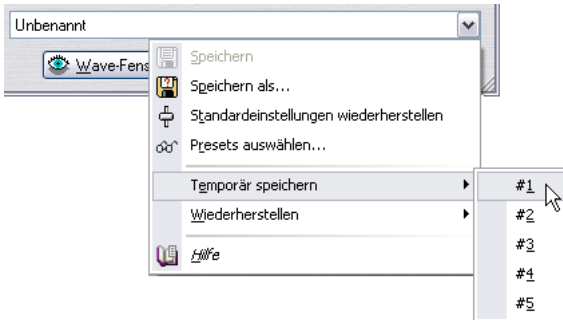
## Wave-Fenster vergrößern

Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, wird der erkannte Fehler vergrößert im Wave-Fenster angezeigt (ein Sample entspricht dabei einem Bildschirm-Pixel). Der Dialog »Audiofehlererkennung und -korrektur« wird dann »ausgeblendet« (d.h. nur die Titelzeile des Dialogs ist sichtbar), um die Sicht nicht zu versperren. Wenn Sie den Dialog wieder einblenden möchten, doppelklicken Sie auf die Titelzeile.

## Speichern und Laden von Presets

Sie können die aktuellen Einstellungen des Dialogs »Audiofehlererkennung und -korrektur« temporär (im Arbeitsspeicher des Computers) bzw. permanent als Preset speichern.

Die entsprechenden Funktionen hierfür finden Sie im Presets-Einblendmenü unten rechts im Dialog.



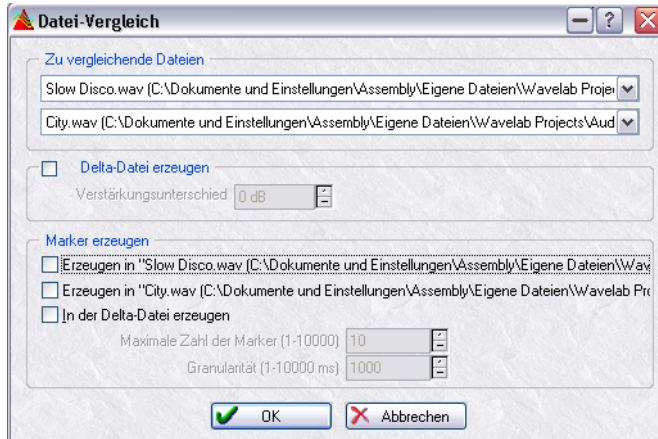
Das Presets-Einblendmenü

- Wenn Sie die Einstellungen temporär (im Arbeitsspeicher des Computers) speichern möchten, wählen Sie eine der Optionen aus dem Untermenü »Temporär speichern«.
- Wenn Sie die Einstellungen als Preset speichern möchten, wählen Sie aus dem Presets-Einblendmenü die Option »Speichern als...« und legen Sie einen Namen und Speicherort für das Preset fest.

## Der Audibereich-Dialog

Klicken Sie auf den Schalter »Bereich...« oben rechts im Dialog, um den Audibereich-Dialog zu öffnen. Hier können Sie Wiedergabe- und Auswahlbereiche detailliert festlegen. Eine Beschreibung des Audibereich-Dialogs finden Sie im Abschnitt »Arbeiten mit dem Audibereich-Dialog« auf [Seite 148](#).

# Datei-Vergleich



Mit diesem Hilfsprogramm können Sie zwei unterschiedliche Dateien miteinander vergleichen und eine so genannte Delta-Datei erzeugen, die die Unterschiede enthält. Dies kann z. B. in den folgenden Fällen nützlich sein:

- Wenn Sie sich den Effekt nach dem Anwenden eines Equalizers ansehen möchten. Dazu müssen Sie nur die Datei vor dem Anwenden des EQs mit der Datei vergleichen, die Sie erhalten, nachdem Sie den EQ angewendet haben. In der Delta-Datei wird angezeigt, was hinzugefügt wurde.
- Wenn Sie die Geräusche überprüfen möchten, die durch einen Prozessor hinzugefügt wurden.
- Wenn Sie zwei digital aufgenommene Dateien vergleichen, um nach Aussetzern zu suchen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stellen Sie sicher, dass die beiden Dokumente, die Sie vergleichen möchten, geöffnet sind.
  2. Wählen Sie im Analyse-Menü den Befehl »Dateivergleich...«.
  3. Nehmen Sie die Einstellungen im Dialog vor und klicken Sie auf »OK«. Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Dialog klicken. Im Folgenden werden jedoch die wichtigsten Funktionen erklärt.
- Mit WaveLab können Sie eine Delta-Datei erzeugen, d. h. eine Datei, die nur die Unterschiede zwischen den beiden Dateien enthält. So können Sie sich den Unterschied zwischen zwei Dateien anhören, um z. B. zu überprüfen, was beim Komprimieren von Daten einer Datei verloren geht.

- WaveLab kann Marker an Positionen setzen, an denen Unterschiede gefunden wurden. Dies ist allerdings nur sinnvoll, wenn die Unterschiede zwischen den Dateien gering sind.

## 3D-Frequenzanalyse

Diese Funktion ermöglicht eine frequenzabhängige Darstellung einer Wave-Datei (die Anzeige im Wave-Fenster ist zeitabhängig). Obwohl die Wellenformdarstellung (zeitabhängig) genau anzeigt, wo ein Klang beginnt und wo er endet, sagt sie nichts über die Inhalte der Datei bezogen auf die Klangfarbe aus. Eine Frequenzdarstellung (frequenzabhängig) tut dies.

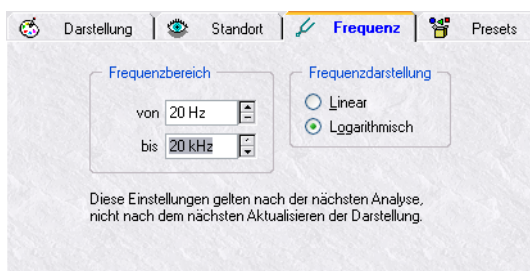
Die unter WaveLab verwendete Darstellung wird oft auch als FFT-Zeichnung (Fast Fourier Transform) bezeichnet.

### Erzeugen der Grafik

- Wählen Sie den Teil der Datei aus, den Sie analysieren möchten.  
Wenn Sie eine Stereoaufnahme auswählen, wird ein Mix aus beiden Kanälen analysiert.

**Die Länge der Auswahl beeinflusst die Genauigkeit der Analyse. Bei kleinen Auswahlbereichen ergibt sich ein sehr detailliertes Ergebnis. Bei längeren Auswahlbereichen (etwa über eine Minute) sind die Ergebnisse nicht so genau, da der harmonische Inhalt »zwischen den Messpunkten« variieren kann, was dann nicht in der Darstellung gezeigt wird. Sie sollten z. B. eine separate Analyse für den Attack-Bereich (Beginn) eines Klangs durchführen, da dort meist die stärksten Variationen auftreten.**

- Wählen Sie im Analyse-Menü den Befehl »Optionen für 3D-Frequenzanalyse...« und verändern Sie gegebenenfalls die Einstellungen.  
Dies sind die einzigen Einstellungen, die nicht geändert werden können, nachdem die Grafik geöffnet wurde.

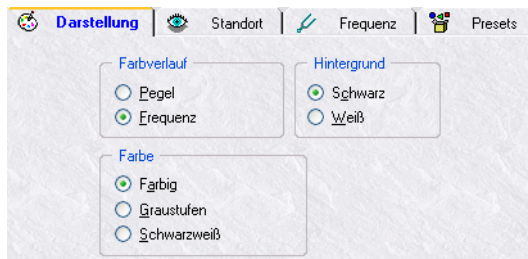


3. Wenn Sie nur einen Teil des Frequenzbereichs darstellen möchten, stellen Sie einen Frequenzbereich mit den Optionen »von« und »bis« ein.  
Der Bereich muss mindestens drei Oktaven umfassen.
4. Legen Sie fest, ob die Frequenzachse in der Darstellung linear oder logarithmisch dargestellt werden soll.  
»Logarithmisch« wird oftmals die intuitive Wahl sein, da jede Oktave (verdoppelte Frequenz) dann mit gleichem Abstand auf der Frequenzachse dargestellt wird.
5. Klicken Sie auf »OK«, um den Dialog zu schließen.
6. Wählen Sie im Analyse-Menü den Befehl »3D-Frequenzanalyse«.  
Die Wellenform wird analysiert und die Kurve in einem neuen Fenster geöffnet.  
  
Die Frequenz-Kurve zeigt, wie die unterschiedlichen Frequenzanteile über die Zeit variieren. Ein hoher »Berg« bedeutet, dass diese Frequenz zu einem bestimmten Zeitpunkt sehr auffällig ist.

## Einstellen der Ansicht

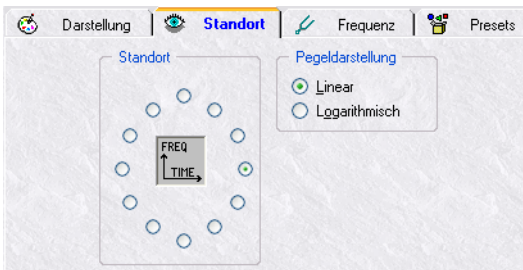
Es gibt mehrere Einstellungen, mit denen Sie das Erscheinungsbild der Kurve verändern können:

1. Wählen Sie im Analyse-Menü den Befehl »Optionen für 3D-Frequenzanalyse...« oder doppelklicken Sie direkt auf die Kurve. Öffnen Sie dann die Darstellung-Registerkarte.



2. Legen Sie fest, ob die Grafik farbig, in Graustufen oder schwarzweiß angezeigt werden soll.
3. Legen Sie im Farbverlauf-Bereich fest, ob durch die Farbveränderung die Amplitude (Pegel) oder die Frequenz dargestellt werden soll. Im ersten Fall wird die Farbe durch die Höhe des Berges bestimmt. Andernfalls wird das Frequenzspektrum in Farben von rot bis purpur angezeigt.
4. Stellen Sie eine Hintergrundfarbe ein (schwarz oder weiß).
5. Klicken Sie auf »Aktualisieren«, um sich die Auswirkungen Ihrer Änderungen anzusehen.

6. Klicken Sie auf die Standort-Registerkarte.



7. Wählen Sie einen Standort, von dem Sie die Kurve untersuchen möchten (als zusätzliche Hilfe ist die Darstellung »Freq/Time« verfügbar).
8. Stellen Sie ein, ob die Pegeldarstellung (Amplitude) linear oder logarithmisch angezeigt werden soll.  
Die Pegellineale im Wave-Fenster verwenden eine lineare Darstellung, so dass dies wohl die intuitivere Wahl ist.
9. Klicken Sie gegebenenfalls auf »Aktualisieren«.

## Arbeiten mit mehreren Ansichten

Sie können dieselbe Grafik in mehreren Fenstern ansehen, auch mit jeweils unterschiedlichen Einstellungen für Darstellung und Standort. Auf diese Weise erhalten Sie eine bessere Übersicht über eine sehr komplexe Grafik.

- Wenn ein zweites Fenster für die Grafik geöffnet werden soll, ziehen Sie auf dem WaveLab-Desktop ein Auswahlrechteck auf (siehe [»Arbeiten mit mehreren Fenstern«](#) auf [Seite 56](#)).
- Wenn Sie Einstellungen für ein Fenster vornehmen möchten, wählen Sie es aus, wählen Sie im Analyse-Menü den Befehl [»Optionen für 3D-Frequenzanalyse...«](#) und gehen Sie wie oben beschrieben vor.

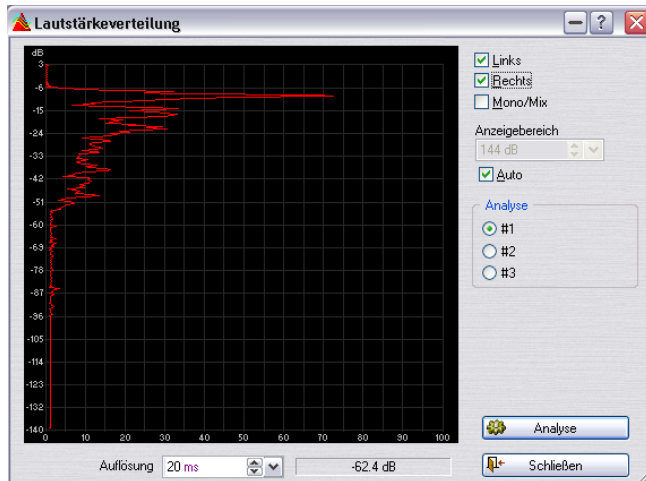
## Beispiele für die Verwendung der Grafik

Die Grafik kann z.B. für Folgendes verwendet werden:

- Für eine Untersuchung der Verteilung der Frequenzen in einem Mix.
- Als Ausgangspunkt für die Verwendung eines EQ, so dass Sie wissen, welche Frequenzen gedämpft bzw. verstärkt werden sollen.
- Wenn Sie untersuchen möchten, in welchem Teil des Audiospektrums sich ein bestimmtes Hintergrundrauschen verbirgt (für gezieltes Entfernen durch Filtern).
- Zu Lehrzwecken – die Grafiken geben umfangreichen Aufschluss darüber, wie unterschiedliche Klänge aufgebaut sind.



# Lautstärkeverteilung



Diese Analyse-Funktion misst die in der Audiodatei am häufigsten vorkommende Lautstärke (dieser Wert unterscheidet sich von der durchschnittlichen Lautstärke). Die graphischen Spitzen, die von der Analyse-Funktion aufgefunden werden, stellen diese Werte dar.

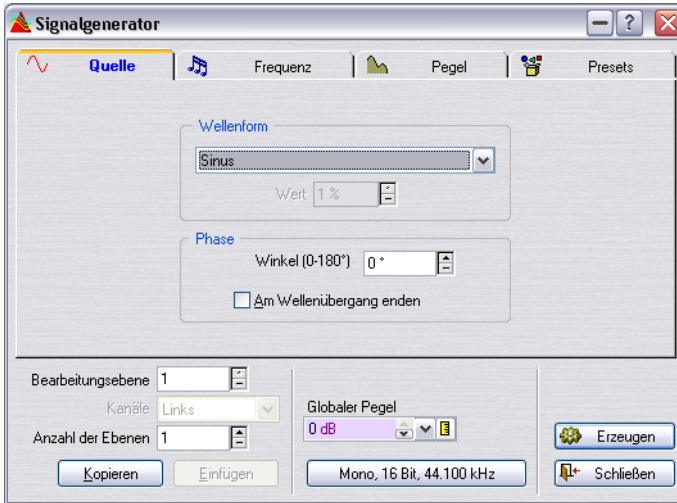
Folgende Parameter stehen Ihnen zur Verfügung:

Parameter	Beschreibung
Auflösung	Die Lautstärke ist die durchschnittliche Audio-Lautstärke, die in einem bestimmten Zeitraum berechnet wurde. Mit diesem Parameter können Sie diesen Zeitraum festlegen. Geringere Werte eignen sich für Abschnitte mit plötzlichen Pegeländerungen, wie Schlagzeugschläge.
Links/Rechts	Hier können Sie festlegen, ob die Lautstärke in beiden Kanälen einer Stereodatei oder nur im rechten oder linken dargestellt werden soll.
Mono/Mix	Bei Stereodateien können Sie mit dieser Option einen einfachen Graphen anzeigen lassen (durchschnittlicher Wert links/rechts).
Anzeigebereich	Hier können Sie den vertikalen Linealbereich anpassen, um die Darstellung des Graphen zu vergrößern («Auto» muss dazu ausgeschaltet sein).
Auto	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird das vertikale Lineal automatisch angepasst, um die Darstellung zu optimieren.
Analyse 1-3	Sie können 3 unterschiedliche Graphen, z.B. für Vergleichsmöglichkeiten, speichern. Wenn Sie ähnliche Kurven vergleichen, sollten Sie die Auto-Option ausschalten, um die Skala für die Analyse beizubehalten.





# Der Signalgenerator



Mit diesem Hilfsprogramm können Sie Audiodokumente von Grund auf synthetisieren. Die erzeugten Dokumente können vielfältig eingesetzt werden:

- Zum Testen von Spezifikationen der Audiogeräte
- Zum Durchführen verschiedener Messvorgänge, einschließlich des Kalibrierens von Bandmaschinen
- Zum Testen von Signalverarbeitungsmethoden
- Zu Lehrzwecken

---

**Der Signalgenerator ist nicht zum Erzeugen von musikalischen Klängen geeignet.**

---

Der Signalgenerator basiert auf einem Wellenform-Generator, der eine Vielzahl von grundlegenden Wellenformen erzeugen kann, z.B. sinus-, puls- und sägezahnförmige Wellenformen und verschiedene Arten von Rauschen.

Sie haben die Möglichkeit, eine Vielzahl von Einstellungen für die Art (Quelle-Registerkarte), die Frequenz (Frequenz-Registerkarte) und die Amplitude (Pegel-Registerkarte) des Signalgenerators vorzunehmen.

Darüber hinaus können Sie bis zu 64 solcher Signalgeneratoren in Ebenen kombinieren und sogar separate Einstellungen für den linken und rechten Kanal jedes Generators vornehmen.

Wenn Sie alle Einstellungen vorgenommen haben, berechnet das Programm eine Audiodatei gemäß Ihren Einstellungen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

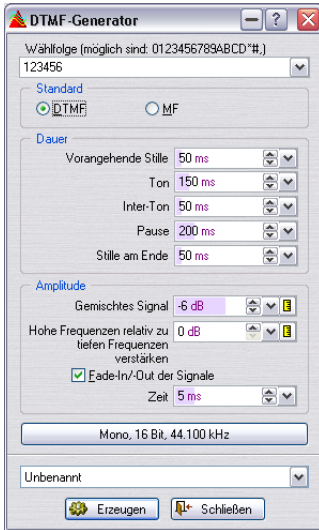
1. Wählen Sie im Werkzeuge-Menü den Befehl »Signalgenerator...«.
2. Legen Sie im unteren Teil des Dialogs eine Anzahl von Ebenen fest. Sie können den Wert später immer noch verändern.
3. Wählen Sie eine Ebene mit dem Bearbeitungsebene-Parameter aus.
4. Legen Sie über das Kanäle-Einblendmenü fest, ob Sie die Änderungen für beide Kanäle oder nur für einen Kanal in dieser Ebene vornehmen möchten.
5. Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen auf den Quelle-, Frequenz- und Pegel-Registerkarten vor.  
Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Dialog klicken. Beachten Sie, dass die Länge der Datei durch die Einstellungen auf der Pegel-Registerkarte bestimmt wird.
6. Wiederholen Sie gegebenenfalls die Schritte 3 bis 5.
7. Wenn Sie alle Einstellungen vorgenommen haben, legen Sie ein Dateiformat und einen globalen Pegel im mittleren Bereich unten im Dialog fest.
8. Klicken Sie auf »Erzeugen«.  
Die Datei wird erzeugt und in einem neuen Fenster geöffnet.

---

**Die Algorithmen, auf denen der Signalgenerator basiert, wurden für Genauigkeit, aber nicht für Geschwindigkeit optimiert. Deshalb kann das Erzeugen von umfangreichen und/oder komplexen Dateien – besonders auf langsameren Rechnern – eine Weile dauern.**

---

# Der DTMF-Generator



DTMF (Dual Tone Multi Frequency – Zweitonmehrfrequenzwahlverfahren oder auch Touch Tone – Tastentonwahlverfahren) ist ein Verfahren zum Generieren von Signalen durch das Kombinieren von zwei Sinuswellen mit variablen Frequenzen. Dieses Verfahren wird in Telefonsystemen verwendet. Die Zahlen, die Sie auf der Tastatur drücken, erzeugen Sinuswellen verschiedener Frequenzen. Diese Signale werden dann in der Telefonzentrale dekodiert, um die gewählten Tasten zu identifizieren.

Der DTMF-Generator tut genau dasselbe – mit ihm können Sie eine Audiodatei mit Klängen erzeugen, die Sie beim Wählen verschiedener Telefontasten hören.

Wenn Sie den DTMF-Generator verwenden möchten, gehen Sie so vor:

1. Wählen Sie aus dem Werkzeuge-Menü den DTMF-Generator aus. Der Dialog »DTMF-Generator« wird angezeigt.
2. Geben Sie im Eingabefeld oben im Dialog eine Wählfolge ein. Sie können dieselben Zeichen verwenden, die sich auch auf einem Telefon befinden. Diese werden oben im Dialog angezeigt. Wenn Sie andere Zeichen eingeben, werden keine Töne erzeugt.
3. Wählen Sie den gewünschten Standard aus: DTMF oder MF. Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Dialog klicken.

4. Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen für Dauer und Amplitude vor.  
Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Dialog klicken.
5. Wählen Sie eine Bit-Auflösung und Samplerate für die zu erzeugende Datei aus.  
Wenn Sie auf den Schalter klicken, auf dem die Dateiinformationen angezeigt werden, wird der Audioeigenschaften-Dialog geöffnet (siehe »[Bearbeiten von Audioeigenschaften](#)« auf [Seite 133](#)), in dem Sie die gewünschten Einstellungen für die Audiodatei vornehmen können.
6. Sie können Einstellungen auch als Preset speichern.  
Auf diese Weise können Sie die gewünschten Einstellungen einfach und schnell wieder aufrufen.
7. Wenn Sie mit den Einstellungen zufrieden sind, klicken Sie auf »Erzeugen«.  
Die Datei wird erzeugt und in einem neuen Fenster angezeigt.





**Synchronisieren von WaveLab zu  
externen Geräten**

# Einleitung

Sie können die Wiedergabe in WaveLab zum eingehenden MIDI-Timecode (MTC) oder über das ASIO-Positionierungsprotokoll (für Samplegenaue Synchronisation) synchronisieren.

- **Damit Sie zum MIDI-Timecode synchronisieren können, muss Ihr Computer über eine funktionsfähige MIDI-Schnittstelle verfügen.**
- **Damit Sie zum ASIO-Positionierungsprotokoll synchronisieren können, muss Ihr Computer über eine kompatible Audio-Hardware mit eingebautem Timecode-Reader verfügen.**

Siehe »[Synchronisieren zum ASIO-Positionierungsprotokoll \(APP\)](#)« auf [Seite 701](#).

## MTC

Der MIDI-Timecode liefert Synchronisationssignale, damit die Zeitpositionen im Master (im anderen Aufnahmegerät, MIDI-Sequencer usw.) und im Slave (WaveLab) übereinstimmen. Dabei gibt es jedoch folgendes Problem: Auch wenn WaveLab die Wiedergabe einer Audiodatei an der exakten Zeitposition startet, kann das Programm das Timing der Audiodatei nach dem Start der Wiedergabe nicht mehr beeinflussen. Zu diesem Zeitpunkt richtet sich die Wiedergabe der Audiodatei nach dem Clock-Signal der Soundkarte.

Angenommen Sie möchten WaveLab zu einer Bandmaschine mit MTC synchronisieren. Da die Clock-Signale Ihrer Soundkarte und die interne Clock des Masters (in diesem Fall der Bandmaschine) nicht synchronisiert sind, wird (werden) die Audiodatei(en) in WaveLab und auf den Bandspu- ren nach einer bestimmten Zeitspanne nicht mehr synchron abgespielt.

Sie müssen also nicht nur WaveLab, sondern auch Ihre Soundkarte syn- chronisieren! Dafür benötigen Sie Folgendes:

- Ein Synchronisationsgerät, das sowohl MTC als auch Word-Clock-Signale senden kann.
- Eine Soundkarte, die Word-Clock-Signale lesen und zu ihnen synchronisieren kann.

Mit dieser Einstellung sendet der Master MTC-Signale an WaveLab (damit die Wiedergabe an der richtigen Zeitposition startet) und Word-Clock-Sig- nale an die Soundkarte (damit die Audiowiedergabe dem Master kontinu- erlich folgt).

---

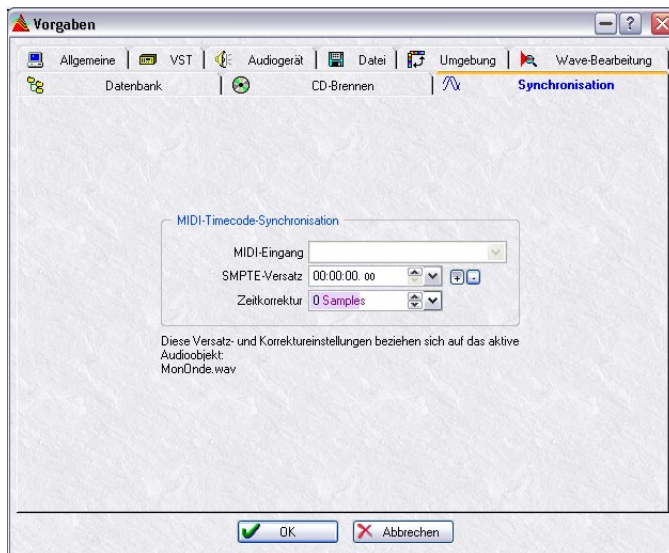
Wenn Ihr System Word-Clock nicht unterstützt, können Sie WaveLab nur für kurze Zeit mit einem anderen Gerät synchronisieren. Die genaue Länge hängt von einer Reihe von Faktoren ab, z. B. der allgemeinen Stabilität des Systems (ein ADAT als Master gewährleistet z. B. eine höhere Stabilität als eine analoge Bandmaschine), der Länge der von WaveLab wiedergegebenen Audio-dateien usw.

Wenn Sie verschiedene Geräte als Master verwenden, kann das Ergebnis (die Länge der zeitlichen Synchronisation wird beibehalten) unvorhersehbare Schwankungen aufweisen. Um gute Ergebnisse bei der Synchronisation ohne Word-Clock zu erzielen, empfiehlt es sich, einen (relativ stabilen) Aufbau für die Dauer des Projekts beizubehalten.

---

## Einstellen der Synchronisationsparameter

1. Vergewissern Sie sich, dass das gewünschte Audiomontage- oder Wave-Fenster ausgewählt ist.  
Dies ist wichtig, da für einzelne Audiomontagen oder Wave-Dateien unterschiedliche Synchronisationseinstellungen vorgenommen werden können.
2. Wählen Sie über das Optionen-Menü den Vorgaben-Dialog aus.
3. Klicken Sie im Dialog auf die Synchronisation-Registerkarte.



4. Wählen Sie im Einblendmenü »MIDI-Eingang« den MIDI-Eingang, an den Ihr Synchronisationsgerät angeschlossen ist.

Wenn der Timecode im Mastergerät so eingestellt ist, dass die Wiedergabe nicht bei Null startet, müssen Sie dies in WaveLab ausgleichen, indem Sie im Eingabefeld »SMPTE-Versatz« denselben Wert einstellen.

5. Wenn der SMPTE-Versatz positiv ist, klicken Sie auf den [+] -Schalter neben der Anzeige; wenn er negativ ist, klicken Sie auf den [-] -Schalter.
6. Stellen Sie den SMPTE-Versatz auf die Zeitposition ein, an der Sie die Wiedergabe starten möchten.

Diese Einstellung sollte mit dem Versatzwert für das Mastergerät übereinstimmen, so dass beide Geräte dieselbe Startposition haben. Der Versatzwert wird vom eingehenden Timecode abgezogen ([+] -Schalter eingeschaltet) oder hinzugefügt ([-] -Schalter eingeschaltet). Normalerweise werden positive Versatzwerte verwendet. Wenn Sie den Wert während der Wiedergabe bearbeiten, müssen Sie die Wiedergabe stoppen und erneut starten, damit die Änderungen wirksam werden.

---

**Jede Audiomontage kann ihren eigenen SMPTE-Versatz speichern, d. h. wenn Sie den Versatzwert im Vorgaben-Dialog bearbeiten, wird eigentlich der Versatzwert der aktiven Audiodatei verändert.**

---

7. Setzen Sie den Wert für die Zeitkorrektur auf 0.  
Sie müssen diesen Wert vielleicht später ändern, wie unten beschrieben.
8. Klicken Sie auf »OK«, um den Dialog zu schließen.

## Einschalten der MTC-Synchronisation

Um die MTC-Synchronisation in WaveLab einzuschalten, gehen Sie so vor:

1. Klicken Sie in der Transportfunktionen-Kontrollleiste auf den Schalter »Wiedergabe ab Positionszeiger«.
  2. Wählen Sie im Einblendmenü »MIDI-Timecode-Synchronisation«.
- Der Schalter wird zum MIDI-Symbol und zeigt an, dass der MTC-Sync-Modus in WaveLab ausgewählt ist.



Der Sync-Modus  
ist ausgewählt

- Sie können den Sync-Modus auch einschalten, indem Sie [Umschalt-taste]+[F9] drücken.

WaveLab ist nun auf eingehenden MIDI-Timecode eingestellt und startet die Wiedergabe, wenn das Mastergerät gestartet wird. Wenn keine MIDI-Timecode-Signale mehr gesendet werden, stoppt WaveLab die Wiedergabe, bleibt jedoch im Sync-Modus. Sie können auch umgekehrt vorgehen, d.h. das Mastergerät starten (das den MTC erzeugt) und dann [Umschalttaste]+[F9] drücken, um WaveLab synchron zu starten.

- **Wenn zwischen Master und Slave ein leichter, aber konstanter Versatz besteht, müssen Sie den Wert für die Zeitkorrektur anpassen, indem Sie entweder die Wiedergabe stoppen und zum Vorgaben-Dialog zurückkehren oder die Kicker-Werkzeuge verwenden (falls Sie eine Audiomontage wiedergeben, siehe unten).**

Dies kommt zwar selten vor, ein solcher Versatz kann jedoch durch die Latenz Ihrer Soundkarte, »langsame« MIDI-Geräte, der Breite des MTC-Signals usw. entstehen.

3. Um den Sync-Modus wieder auszuschalten, wählen Sie eine andere Option für die Startposition der Wiedergabe aus dem Einblendmenü, drücken Sie [Umschalttaste]+[F9] oder beenden Sie die Wiedergabe manuell.

## Schrittweises Einstellen des Sync-Versatzes

---

**Dies ist nur möglich, wenn Sie eine Audiomontage wiedergeben. Allgemeine Informationen über das schrittweise Verändern von Elementen oder Werten finden Sie auf »Die Kicker-Optionen« auf Seite 462.**

---

Wenn Sie bei der synchronen Wiedergabe einen leichten, aber konstanten Versatz zwischen Master und Slave bemerken, können Sie diesen im Vorgaben-Dialog auf der Synchronisation-Registerkarte durch das Einstellen der Zeitkorrektur ausgleichen. Das Einschätzen des korrekten Zeitversatzes im Stop-Modus kann jedoch sehr zeitaufwendig sein. Stattdessen können Sie den Zeitkorrektur-Wert schrittweise während der Wiedergabe verändern, bis Sie mit dem Ergebnis zufrieden sind:

1. Öffnen Sie auf der Bearbeiten-Registerkarte das Optionen-Menü und wählen Sie aus dem Kicker-Untermenü die Option »Sync-Versatz (SMPTE)«.  
Es empfiehlt sich, den Befehl »Automatische Auswahl« aus dem Kicker-Untermenü auszuschalten, um eine unbeabsichtigte Bearbeitung der Auswahl zu verhindern.
2. Schalten Sie die synchrone Wiedergabe wie oben beschrieben ein.
3. Wenn die Wiedergabe von WaveLab zeitlich hinter dem Master versetzt ist, klicken Sie auf das rechte Kicker-Symbol oder drücken Sie [F12].  
Dadurch werden Samples übersprungen, und so die Wiedergabe in WaveLab beschleunigt. Dies kann zu Störgeräuschen nach Verwenden der Kicker-Funktion führen. Das Resultat der Timing-Anpassung ist nach Ablauf der Wiedergabe-Latenzzeit (die im Vorgaben-Dialog auf der Audiogerät-Registerkarte angezeigt wird) hörbar.
4. Wenn die Wiedergabe von WaveLab dem Master zeitlich voraus ist, klicken Sie auf das linke Kicker-Werkzeug oder drücken Sie [F11].  
Dadurch werden leere Samples hinzugefügt, um die Wiedergabe in WaveLab zu »verlangsamen«. Dies kann nach Verwenden des Kicker-Befehls zu Störgeräuschen führen. Die leeren Samples bewirken bei der Wiedergabe eine kurze Stille – der Positionszeiger bleibt stehen.

- **Wie beim schrittweisen Verändern von anderen Objekten in der Audiomontage können Sie Sondertasten verwenden, um die Schrittweite zu definieren:**

<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
Ohne Sondertaste	Ein Frame (Standardschritt)
[Umschalttaste]	Eine Sekunde (Großer Schritt)
[Strg]	1/10 Frame (Kleiner Schritt)
[Strg]+[Umschalttaste]	1/100 Frame (Mikroschritt)

---

**Diese Werte sind fest eingestellt und werden durch die aktuellen Einstellungen im Dialog »Schrittweite definieren« nicht verändert.**

---

5. Verwenden Sie die Kicker-Werkzeuge, bis Sie die optimale Einstellung (kein hörbarer Versatz zwischen Master und Slave) erreicht haben.
6. Beenden Sie die Wiedergabe.  
Ihre Änderungen werden nun zu den aktuellen Einstellungen für den SMPTE-Versatz und/oder die Zeitkorrektur im Vorgaben-Dialog hinzugefügt, so dass die beiden Geräte beim nächsten Wiedergabestart synchron abgespielt werden.

---

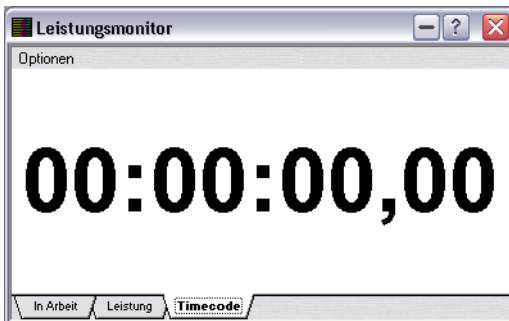
**Ziel dieser Funktion ist es, einen konstanten Versatz zwischen Master und Slave auszugleichen. Sie eignet sich nicht, um eine mehr und mehr abweichende Synchronisation (in einer Einstellung ohne Word-Clock) zu beheben. Beachten Sie außerdem, dass es sich um einen Befehl zur Feineinstellung (d.h. höchstens einige Sekunden) handelt.**

---

## Überprüfen der eingehenden Timecode-Informationen

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den eingehenden MIDI-Timecode zu überprüfen:

1. Wählen Sie den Sync-Modus wie oben beschrieben aus.  
Die Timecode-Anzeige wird nur im Sync-Modus aktualisiert.
2. Wählen Sie im Ansicht-Menü aus dem Untermenü »Spezielle Fenster« den Leistungsmonitor-Befehl.
3. Klicken Sie im Dialog auf die Timecode-Registerkarte.  
Das Leistungsmonitor-Fenster dient nun als Timecode-Anzeige und zeigt die eingehenden Timecode-Informationen im Format »Stunden:Minuten:Sekunden.Frames« an.





# Synchronisieren zum ASIO-Positionierungsprotokoll (APP)

Wenn Sie das ASIO-Positionierungsprotokoll nutzen möchten, muss Ihre Audio-Hardware entsprechend ausgestattet sein. Außerdem muss der ASIO-Treiber Ihrer Hardware diese Funktionalität unterstützen.

## Hardware- und Softwareanforderungen für das APP

- Die Audio-Hardware Ihres Computers muss alle Funktionalitäten unterstützen, die das ASIO-Positionierungsprotokoll benötigt.  
D.h. sie muss digitales Audiomaterial und die entsprechenden Positionierungsinformationen des externen Geräts lesen können.
- Es muss ein ASIO 2.0-Treiber für die Audio-Hardware zur Verfügung stehen.
- Für das Resolving des externen Timecodes muss die Audio-Hardware über einen integrierten Timecode-Reader verfügen.

Aktuelle Informationen über Audio-Hardwaremodelle, die das APP unterstützen, finden Sie unter ([www.steinberg.net](http://www.steinberg.net)).

## Einschalten

Für die Verwendung des ASIO-Positionierungsprotokolls sind keine weiteren Einstellungen in WaveLab nötig, da der Timecode direkt über Ihre Audio-Hardware eingeht.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Synchronisation mit dem APP in WaveLab einzuschalten:

1. Klicken Sie auf das Wiedergabestart-Symbol links im Transportfeld.  
Ein Einblendmenü wird angezeigt.
  2. Wählen Sie »ASIO-Timecode-Synchronisation«.  
Sie können auch [F9] auf Ihrer Computertastatur drücken.
- **Wenn die APP-Synchronisation eingeschaltet ist, startet WaveLab die Wiedergabe der Wave-Datei oder der Audiomontage, sobald Timecode über ASIO eingeht.**  
Die Wiedergabe wird ab dann genau positioniert (Sample-genau).
  - Wenn Sie synchron stoppen und wieder starten möchten, drücken Sie zweimal [F9], um die Synchronisation aus- und wieder einzuschalten.  
Wenn der Timecode nicht kontinuierlich ist, stoppt WaveLab und startet automatisch an der neuen Position.



**28**

**Arbeiten mit Samplern und  
Erzeugen von Loops**

# Einleitung

In diesem Kapitel werden unterschiedliche Arbeitsweisen mit Samplern beschrieben. WaveLab kann mit den meisten handelsüblichen Audio-Samplern kommunizieren, d.h. Audiomaterial senden und empfangen.

Mit dieser Funktion ist die Möglichkeit verbunden, gute Loops zu erzeugen. Das Erzeugen von Loops wird häufig bei Samplern verwendet, um das unbegrenzte (oder zumindest sehr lange) Halten (Sustain) vieler instrumentaler Klänge zu simulieren. In WaveLab finden Sie Werkzeuge zum Erzeugen weicher Loops, selbst für die komplexesten Klänge.

Was wir in WaveLab normalerweise als Audiodatei bezeichnen, wird in Ihrem Sampler wahrscheinlich »Sample« genannt. In diesem Kapitel werden wir uns an diese Terminologie anpassen und Audioaufnahmen als »Samples« bezeichnen.

## Hintergrundinformationen

### Die unterschiedlichen Kommunikationsmethoden

Sampler verschiedener Hersteller unterscheiden sich stark in ihren Kommunikationsmöglichkeiten. Im folgenden Abschnitt soll versucht werden, die verschiedenen zur Verfügung stehenden Kommunikationsmethoden zu kategorisieren:

#### **Generic SDS (Sample Dump Standard)**

SDS ist das einfachste Kommunikationsverfahren für Sampler und ist im MIDI-Standard enthalten. Mit SDS können Sie Samples senden und empfangen, aber nicht mit Namen arbeiten. Welches Sample gesendet/empfangen werden soll, wird anhand von Zahlen festgelegt.

Sie sollten nur mit SDS arbeiten, wenn keine andere Kommunikationsmethode zur Verfügung steht. SDS funktioniert zwar gut, ist aber langsam und nicht sehr praktisch.

SDS in WaveLab erfordert den Austausch von MIDI-Daten zwischen Sampler und Computer (MIDI In an MIDI Out und umgekehrt). Datenaustausch mit »offenen Loops« (einseitig) wird nicht unterstützt.

## **Generic SMDI**

SMDI ist die SCSI-Version von SDS. Durch die SCSI-Übertragung ist SMDI wesentlich schneller. Dennoch ist der Funktionsumfang nicht erheblich größer, denn auch hier werden Samples anhand von Zahlen und nicht über Namen identifiziert.

Sie sollten mit SMDI arbeiten, wenn Sie Wert auf schnelle Kommunikation legen und über die notwendige Computerausstattung sowie einen dafür ausgerichteten Sampler verfügen. Wenn Ihr Sampler jedoch über einen eigenen Weg der SCSI-Kommunikation verfügt, sollten Sie diesen SMDI vorziehen.

## **Spezielle Nur-MIDI-Kommunikation des Samplers**

Viele Sampler verwenden zum Austausch von Sampledaten eigene MIDI-Kommunikationsprotokolle. Normalerweise sind diese Protokolle dem SDS-Standard überlegen, da z.B. Samples über ihre Namen identifiziert werden können.

Falls Ihr Sampler ein eigenes MIDI-Protokoll unterstützt, sollten Sie dieses SDS vorziehen.

## **Spezielle Nur-SCSI-Kommunikation des Samplers**

Hier gilt dasselbe wie oben, nur für SCSI.

Falls Ihr Sampler ein eigenes SCSI-Protokoll unterstützt und Sie über die nötige Ausstattung verfügen, sollten Sie dieses SMDI vorziehen.

## **Spezielle MIDI+SCSI-Kommunikation des Samplers**

Eine gebräuchliche Kommunikationsmethode ist eine Kombination aus MIDI und SCSI. Die eigentliche »Verwaltung«, d.h. das Bereitstellen von Listen der Sample-Namen usw., geschieht über MIDI und die eigentliche Audioübertragung über SCSI. Diese Art der Kommunikation bietet eine umfassende Funktionalität und ist sehr zuverlässig.

Sie sollten diese Art der Kommunikation verwenden, wenn Ihr Sampler es unterstützt und Sie über die notwendige Ausstattung verfügen.

## Welche Kommunikationsmethoden werden von meinem Sampler unterstützt?

- Wenn Sie herausfinden möchten, ob ein Sampler generisches SDS oder SMDI unterstützt, lesen Sie die entsprechende Dokumentation oder fragen Sie beim Hersteller nach.
- Wenn Sie herausfinden möchten, ob Ihr Sampler über ein spezielles Kommunikationsprotokoll verfügt und dieses von WaveLab unterstützt wird, wählen Sie im Sampling-Menü den Befehl »Sampler-Konfiguration...«. Öffnen Sie im Dialog auf der Einstellungen-Registerkarte das obere Einblendmenü und prüfen Sie, ob Ihr Modell in der Liste aufgeführt ist.
- Weitere Informationen über einige der unterstützten Sampler finden Sie im Kapitel »Sampler – Weitere Informationen« in der Online-Dokumentation.

## Samplerates und Bit-Auflösung

In WaveLab gibt es keine Einschränkungen zum Sample-Format:

- Samples können immer empfangen werden, unabhängig von ihrem Format.
- Bei der Übertragung können Samples mit einer Samplerate, die nicht direkt vom Sampler unterstützt wird, akzeptiert oder zurückgewiesen werden. Wie ein Sample mit einer ungewöhnlichen Samplerate genau behandelt wird, kommt auf den verwendeten Sampler an.
- Samples werden bei der Übertragung immer in 16 Bit umgewandelt.

## Loops

WaveLab unterstützt die Übertragung von maximal zwei Loops pro Sample. Dabei gilt Folgendes:

- Wenn Sie ein Sample mit mehr als zwei definierten Loop-Punkten senden, werden nur die ersten beiden Loops übertragen.
- Ihr Sampler oder das verwendete Übertragungsprotokoll unterstützen eventuell nicht mehr als eine Loop. SDS und SMDI z. B. unterstützen nur einen Loop-Punkt. In diesem Fall wird nur die erste Loop verwendet.

# Einrichten der Sampler

Im Folgenden wird davon ausgegangen, dass Sie alle Verbindungen entsprechend der Beschreibung im Kapitel »[Installieren der Software und Einrichten des Computers](#)« auf [Seite 21](#) vorgenommen haben. Gehen Sie folgendermaßen vor:

## Vornehmen der grundlegenden Einstellungen

1. Vergewissern Sie sich, dass der Sampler eingeschaltet ist.  
Wenn Sie mit SCSI arbeiten, muss der Sampler beim Hochfahren des Rechners eingeschaltet sein.
2. Wählen Sie im Sampling-Menü den Befehl »Sampler-Konfiguration...«.



Der Dialog »Sampler-Konfiguration«

3. Klicken Sie auf die Einstellungen-Registerkarte.
4. Wählen Sie das gewünschte Kommunikationsprotokoll aus dem Einblendmenü oben im Dialog.  
Wählen Sie das Sampler-Protokoll möglichst nach dem Modellnamen des Samplers, so erzielen Sie die beste Funktionalität. Wenn Sie Ihren Sampler in diesem Einblendmenü nicht finden können, müssen Sie je nach Anschlussart und Möglichkeiten des Instruments SDS oder SMDI auswählen.

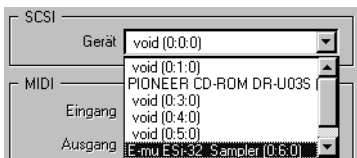
---

**Wählen Sie nur einen Listeneintrag, der auch wirklich dem angeschlossenen Gerät entspricht. Es ist z.B. nur dann sinnvoll, eine der SCSI-Optionen auszuwählen, wenn Ihr Sampler auch tatsächlich über SCSI angeschlossen ist (siehe »[Anschließen des Samplers](#)« auf [Seite 31](#)).**

---

5. Wenn der Sampler über SCSI angeschlossen ist, öffnen Sie das Einheit-Einblendmenü im SCSI-Bereich und wählen Sie das Gerät aus, mit dem Sie kommunizieren möchten.

Wenn Sie das gewünschte Instrument in diesem Einblendmenü nicht finden können, ist Ihre SCSI-Verbindung nicht in Ordnung. Überprüfen Sie in diesem Fall die Verbindung (siehe »SCSI-Verbindungen« auf Seite 31).



Das Einheit-Einblendmenü im SCSI-Bereich

---

**Sobald Sie die SCSI-ID für den Sampler verändern, müssen Sie auch die Presets aktualisieren, um die Kommunikation mit dem Sampler sicherzustellen.**

---

6. Wenn der Sampler über MIDI angeschlossen ist, wählen Sie den MIDI-Eingang und -Ausgang, an den das Instrument angeschlossen ist, aus den Einblendmenüs unter MIDI aus und stellen Sie die Sysex-ID (System-Exklusiv-Kennung) auf den Wert des Instruments ein.

Diese Einstellung ist sehr wichtig. Wenn diese beiden Kennzahlen nicht übereinstimmen, kann die Übertragung nicht funktionieren. Die für Ihren Sampler verwendete Sysex-ID finden Sie im Handbuch zu Ihrem Sampler.

---

**Einige Sampler, die über SCSI kommunizieren, verwenden die Sysex-ID auch für SCSI-Aktionen. Weitere Informationen dazu finden Sie im Handbuch zu Ihrem Sampler.**

---

## Erzeugen eines Presets

Wenn Sie alle Einstellungen vorgenommen haben, müssen Sie sie als ein Preset (Vorgabe) speichern, bevor Sie fortfahren können:

1. Klicken Sie auf die Presets-Registerkarte.
2. Geben Sie im Texteingabefeld rechts einen Namen ein.  
Vergeben Sie einen Namen, der diesen speziellen Sampler identifiziert (falls Sie mehrere Geräte benutzen).
3. Klicken Sie auf den Hinzufügen-Schalter.

Wenn Sie über mehrere Sampler verfügen, können Sie jetzt erneut die Einstellungen-Registerkarte öffnen, die Einstellungen für das nächste Instrument vornehmen und dafür ein Preset erzeugen.



# Senden von Samples

1. Öffnen Sie das Sample in einem Wave-Fenster und kürzen es gegebenenfalls auf die gewünschte Länge.  
Bedenken Sie, dass Sampler auf RAM-Basis funktionieren und daher die Datenmenge, die an ein Instrument gesendet werden kann, unter Umständen stark eingeschränkt ist.
2. Fügen Sie eine oder zwei Loops hinzu (siehe »Grundlagen über Loops« auf Seite 714).
3. Wählen Sie im Sampling-Menü den Befehl »Senden...«.
4. Wählen Sie aus dem Ziel-Einblendmenü einen »Ziel-Sampler«.  
In diesem Einblendmenü werden alle Sampler aufgelistet, für die Sie Presets erzeugt haben. Der Sampler wird immer in der Liste aufgeführt, unabhängig davon, ob er eingeschaltet oder richtig angeschlossen ist, d.h. diese Liste ist keine Bestätigung dafür, dass das System richtig eingerichtet ist.
5. Wenn das für diesen Sampler verwendete Protokoll Samples nach Zahlen identifiziert, stellen Sie unter »Sample-Nummer« einen »Speicherort« im Sampler ein, an dem Sie das Sample speichern möchten.  
Wenn ein anderes Sample bereits an dieser Stelle gespeichert wurde, wird es beim Senden eventuell überschrieben, deshalb sollten Sie über die Bedienelemente des Samplers überprüfen, ob Sie auch wirklich einen leeren Speicherort ausgewählt haben.
6. Wenn der Sampler Namen und/oder Bänke verwendet, klicken Sie stattdessen auf den Aktualisieren-Schalter, um eine Liste des aktuellen Speicherinhalts im Sampler einblenden zu lassen. Wählen Sie dann eine Bank und einen Sample-Speicherort im Einblendmenü und in der Liste aus.  
Dies ist nicht immer notwendig. In vielen Instrumenten wird das Sample, falls nichts anderes festgelegt wurde, in einem neuen Speicherbereich gespeichert, so dass keine vorhandenen Samples überschrieben werden.
7. Klicken Sie auf »Senden«.  
Das Sample wird an den Sampler gesendet. Der aktuelle Stand der Datenübertragung wird in der Statusanzeige unten im Fenster angezeigt.

# Empfangen von Samples

1. Wählen Sie im Sampling-Menü den Befehl »Empfangen...«.
2. Wählen Sie den gewünschten Sampler im Ziel-Einblendmenü aus.  
Wie beim Senden werden in diesem Einblendmenü alle Sampler aufgelistet, für die Sie Presets erzeugt haben.
3. Wenn das für diesen Sampler verwendete Protokoll Samples nach Zahlen identifiziert, stellen Sie unter »Sample-Nummer« ein, welches Sample empfangen werden soll.
4. Wenn der Sampler Namen und/oder Bänke verwendet, klicken Sie auf den Aktualisieren-Schalter, um eine Liste des aktuellen Speicherinhalts im Sampler einblenden zu lassen. Wählen Sie dann eine Bank und einen Sample-Speicherort im Einblendmenü und in der Liste aus.
5. Klicken Sie auf »Empfangen«.  
Das Sample wird empfangen und in einem neuen Fenster geöffnet. Der aktuelle Stand der Datenübertragung wird in der Statusanzeige unten im Fenster angezeigt.

## Loops

Wenn das Sample Loops enthält, werden diese in WaveLab in Loop-Marker umgewandelt. Allerdings ist die Anzahl der Loops eingeschränkt (siehe »Loops« auf [Seite 706](#)).

# Die Info- und Löschen-Schalter

Sowohl im Senden- als auch im Empfangen-Dialog finden Sie die Info- und Löschen-Schalter. Diese Schalter können nur bei Samplern verwendet werden, für die ein spezielles Protokoll implementiert ist, das diese Funktion unterstützt. Sie sind bei den generischen Protokollen SDS und SMDI nicht verfügbar (siehe »Generic SDS (Sample Dump Standard)« auf [Seite 704](#)).

1. Klicken Sie gegebenenfalls auf »Aktualisieren«, um die Sampleliste im Sampler zu aktualisieren.
2. Wählen Sie eine Bank und ein Sample in der Liste aus.
3. Klicken Sie auf »Löschen«, um das Sample aus dem Speicher zu löschen, oder klicken Sie auf »Info«, um Informationen über die Eigenschaften des Samples einblenden zu lassen.

# Arbeiten mit dem Zurücksenden-Befehl

Ein normaler Arbeitsschritt wäre es, ein Sample zunächst vom Sampler zu empfangen, es in WaveLab zu bearbeiten und dann wieder an den Sampler zurückzusenden. Mit dem Zurücksenden-Befehl geht dies einfacher. Dieser Befehl ist eine Erweiterung des Senden-Befehls. Der Unterschied besteht darin, dass das Sample mit dem Zurücksenden-Befehl automatisch an denselben Speicherort zurückgesendet wird, an dem es sich vorher befunden hat, ohne dass ein Dialog eingeblendet wird.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Empfangen Sie ein Sample vom Sampler (siehe »Empfangen von Samples« auf [Seite 710](#)).
2. Bearbeiten Sie das Sample in WaveLab.
3. Wählen Sie im Sampling-Menü den Zurücksenden-Befehl.  
Das Sample wird an den ursprünglichen Speicherort im Sampler zurückgesendet.

## Problembehebung

Falls Probleme während der Datenübertragung auftreten, sehen Sie im Abschnitt zur Problembehebung der Online-Dokumentation nach.

## Verwenden von WaveLab mit HALion

Wenn Sie zu den glücklichen Besitzern des Software-Samplers HALion von Steinberg gehören, können Sie hierfür WaveLab als Sample-Editor verwenden. Sie können Samples hinzufügen, indem Sie Auswahlbereiche aus Audiodateien von WaveLab auf die Keyzone-Seite von HALion ziehen oder die Kopieren- und Einfügen-Befehle verwenden. Sie können auch mehrere Samples auf einmal von WaveLab in HALion übertragen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

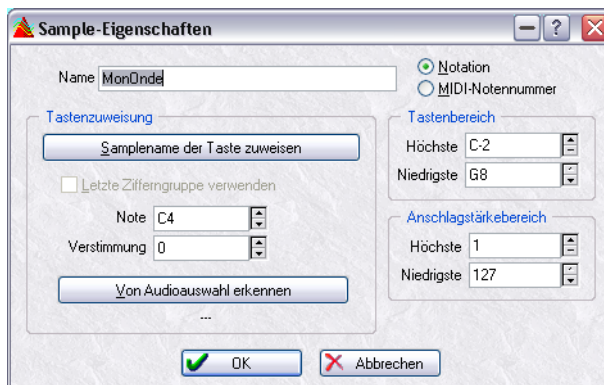
1. Öffnen Sie die Audiodateien in WaveLab und nehmen Sie die notwendigen Einstellungen vor.  
Sie müssen eventuell die Note-Einstellungen im Dialog »Sample-Eigenschaften« so anpassen, dass sie den Tonhöhen der Dateien entsprechen (siehe »Verändern der Eigenschaften eines Samples« auf [Seite 713](#)).
2. Wenn Sie die Dateien in irgendeiner Form bearbeitet haben, vergewissern Sie sich, dass Sie die Änderungen auch gespeichert haben.  
Dies ist sehr wichtig, da HALion die Dateien von der Festplatte lädt.

- **Wenn Sie das eigentliche Audiomaterial nicht bearbeitet haben, sondern nur die Loop-Marker oder die Sample-Eigenschaften (z. B. die Note-Einstellung) angepasst haben, sollten Sie die Datei(en) mit dem Befehl »Speichern unter...« speichern.**

Der Grund dafür ist, dass diese Einstellungen in den Datei-Headern gespeichert werden, die nur erneuert werden, wenn das Audiomaterial erneut gespeichert wird. Wenn Sie den Speichern-Befehl verwenden und das Audiomaterial einer Datei nicht verändert wurde, erneuert WaveLab das Audiomaterial nicht – daher sollten Sie in solchen Fällen immer den Befehl »Speichern unter...« verwenden.

3. Wählen Sie den Bereich, den Sie als Sample verwenden möchten, in einer der Dateien aus.
4. Drücken Sie die Tastenkombination [Strg]-[Umschalttaste]-[C].  
Mit dieser Funktion wird kein Audiomaterial kopiert, sondern nur der Audiodateiverweis und die Position des ausgewählten Bereichs.
5. Wählen Sie einen neuen Bereich in einer anderen Datei aus und drücken Sie erneut [Strg]-[Umschalttaste]-[C].  
Die Informationen über die Datei und den Auswahlbereich werden in die Zwischenablage kopiert. Dabei werden die zuvor dort gespeicherten Informationen nicht überschrieben.
6. Kopieren Sie die Auswahlbereiche von so vielen Audiodateien wie Sie es wünschen.
7. Wenn Sie die gewünschten Bereiche kopiert haben, öffnen Sie die Keyzone-Seite in HALion und drücken Sie [Strg]-[V].  
Die kopierten Bereiche werden als einzelne Samples in HALion angezeigt und den Tasten zugewiesen, die durch die Note-Einstellungen festgelegt wurden.
- **Wenn Sie HALion zusammen mit Cubase SX/SL verwenden und WaveLab als externen Wave-Editor ausgewählt haben, können Sie HALion-Samples mit dem Befehl »Edit in Cubase SX/SL« aus dem Sample-Kontextmenü zum Bearbeiten in WaveLab öffnen.**

# Verändern der Eigenschaften eines Samples



Der Dialog »Sample-Eigenschaften«

In diesem Dialog, den Sie über das Sampling-Menü mit dem Befehl »Sample-Eigenschaften ändern...« öffnen, können Sie bestimmte Einstellungen für ein Sample vornehmen. Hier wird das Sample nicht bearbeitet, sondern es werden nur Eigenschaften hinzugefügt, die der empfangende Sampler gegebenenfalls nutzen kann (siehe [»Die unterschiedlichen Kommunikationsmethoden«](#) auf [Seite 704](#)).

Option	Beschreibung
Name	Der Name, der im Sampler für dieses Sample verwendet werden soll. Wenn es sich bei dem Sample bereits um eine benannte Datei handelt, wird dieser Name angezeigt. Sie können ihn hier jedoch ändern. Nicht alle Sampler unterstützen alle Zeichen. Sollte der Name zu lang sein, wird er abgeschnitten.
Samplename der Taste zuweisen	Wenn ein Sample entsprechend dem Root-Wert benannt ist (z.B. »Bass C0« – ein Bass-Sample, das in der Tonhöhe C0 aufgenommen wurde), können Sie auf diesen Schalter klicken, um die Note-Einstellung (siehe unten) automatisch auszufüllen, d.h. um den Root-Wert aus dem Dateinamen in diesem Feld zu übernehmen. Sie können auf diese Weise auch Sample-Namen von Samples extrahieren, die nach den entsprechenden MIDI-Notennummern benannt wurden (s.u.).
Letzte Zifferngruppe verwenden	Diese Option ist verfügbar, wenn Sie oben rechts im Dialog die Option »MIDI-Notennummer« ausgewählt haben (siehe unten), und ist sinnvoll, wenn Sie die Option »Samplename der Taste zuweisen« verwenden möchten (siehe oben). Wenn Samples aus mehreren Zifferngruppen bestehen, z.B. »Piano_01_112«, schalten Sie diese Option ein, um WaveLab mitzuteilen, dass die letzte Zifferngruppe für die MIDI-Notennummer steht.

<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
Note	Hier wird festgelegt, mit welcher Taste das Sample in der ursprünglichen (aufgenommenen) Tonhöhe wiedergegeben wird.
Verstimmung	Hier wird festgelegt, ob das Sample mit einer etwas anderen Tonhöhe wiedergegeben werden soll. Der Bereich liegt zwischen $\pm 50\%$ eines Halbtons, also eine Viertelnote in jede Richtung.
Von Audioauswahl erkennen	Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, überprüft WaveLab das Sample und bestimmt Tonhöhe und Verstimmung. Dafür muss das Sample so beschaffen sein, dass die Tonhöhe deutlich erkennbar ist (dies funktioniert z.B. nicht bei Akkorden und Drum-Loops).
Notation/MIDI-Notennummer	Hier können Sie auswählen, ob die Note-Werte in dem Dialog anhand der Tonhöhe oder der MIDI-Notennummer dargestellt werden sollen. In der musikalischen Notation werden die Tasten entsprechend ihrer Tonhöhe benannt (z.B. C3 – für die Note C in der dritten Oktave). Jede Note entspricht einer MIDI-Notennummer von 0 bis 127. Die Note C3 entspricht z.B. der MIDI-Notennummer 48. Mit MIDI-Notennummern können Sampler automatisch bestimmte Samples den richtigen Tasten zuweisen.
Tastenbereich	Wenn ein Sample Teil eines Multisamples ist, können Sie hier den Tastenbereich für das Sample einstellen – d.h. mit welchen Tasten dieses Sample wiedergegeben werden kann.
Anschlagstärkebereich	Wenn ein Sample Teil eines Multisamples ist, bei dem die einzelnen Samples über unterschiedliche Anschlagstärken ausgelöst werden, können Sie hier den Anschlagstärkebereich für das Sample einstellen, d.h. den höchsten und den niedrigsten Anschlagstärkewert, mit dem das Sample wiedergegeben werden kann.

Es hängt von Ihrem Sampler und dem für die Kommunikation verwendeten Protokoll ab, ob die oben genannten Funktionen unterstützt werden. Mit SDS und SMDI z.B. werden keine Namen unterstützt. SMDI unterstützt die Note- und Verstimmung-Funktionen, SDS hingegen nicht.

## Grundlagen über Loops

Für Instrumentalklänge in Samplern sind Loops (engl. Schleifen) sehr wichtig. Mit einer Loop für einen Klang können Sie einen Bereich des Samples unaufhörlich wiederholen und so ein Halten (Sustain) von unbegrenzter Dauer erzeugen. Als Beispiel kann man sich einen Orgelklang vorstellen. Ohne die Loop-Funktion können Sie nur Noten spielen, die genauso lang sind wie die Originalaufnahme. Mit der Loop-Funktion hingegen können die Noten beliebig lang sein.

Das Auffinden eines geeigneten Loop-Punkts erfordert einige Praxiserfahrung. Im Folgenden finden Sie ein paar Ratschläge.

- Prinzipiell gibt es zwei Arten von Loops: sehr lange und sehr kurze. Loops mittlerer Länge funktionieren meist nicht besonders gut.
- Eine lange Loop hört sich am natürlichsten an, daher sollten Sie möglichst lange Loops verwenden. Wenn der Klang jedoch über keinen stabilen Mittelteil (einen gleichmäßig gehaltenen Teil) verfügt, ist es manchmal nicht ganz leicht, eine gute lange Loop zu finden. Eine Klaviernote z. B., die immer schwächer wird, ist nicht besonders gut für eine Loop geeignet, da die Loop am Anfang lauter ist als am Ende. Eine Flöte hingegen ist wesentlich leichter zu loopen, da der Klang im gehaltenen Teil sehr stabil ist.
- Sehr kurze Loops (die sich nur über einige Zyklen oder Perioden) erstrecken, sind meist leicht zu finden, hören sich aber manchmal »statisch« und unnatürlich an.
- Eine Loop sollte normalerweise kurz nach der Einschwingphase (Attack) starten, d.h. wenn sich der Klang auf eine gehaltene Note »stabilisiert« hat.
- Wenn Sie eine lange Loop einrichten möchten, sollte diese so spät wie möglich aufhören, jedoch bevor der Klang beginnt bis zur Stille leiser zu werden (Decay).
- Beim Erzeugen einer kurzen Loop ist es schwieriger zu sagen, an welcher Stelle sie im Klang platziert werden soll. Generell gilt, dass diese Stelle eher am Ende liegen sollte.

Weitere allgemeine Informationen über Loops und die Möglichkeiten Ihres speziellen Samplers entnehmen Sie bitte dem Handbuch des Samplers. Im Folgenden finden Sie eine Beschreibung der WaveLab-Werkzeuge zum Einrichten von Loops.

## Hinzufügen, Verschieben und Wiedergeben von Loop-Markern

Loop-Marker können wie jede andere Markerart hinzugefügt, verschoben und bearbeitet werden (dies wird im Abschnitt »[Einleitung](#)« auf [Seite 350](#) beschrieben).

---

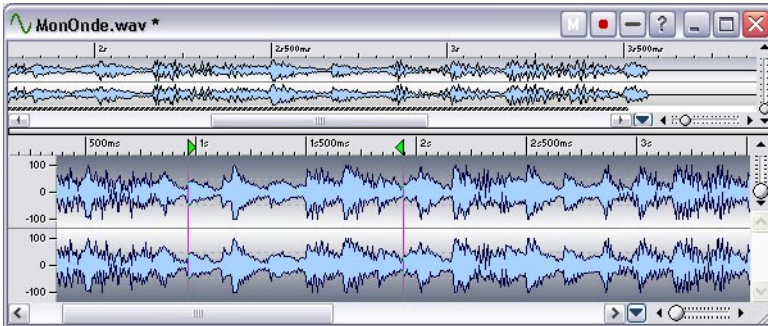
**Beachten Sie auch den Abschnitt über Markerpaare (siehe »[Markerpaare](#)« auf [Seite 351](#)).**

---

Hier ist ein Vorschlag zum schnellen Erzeugen einer einfachen Loop:

1. Wählen Sie den Bereich aus, den Sie als Loop definieren möchten. Sie können die Wiedergabe auch mit eingeschalteter Option »Wiedergabe-Loop (Auswahl)« im Kontextmenü in der Transportfunktionen-Kontrollleiste starten und den Auswahlbereich während der Wiedergabe anpassen.
2. Blenden Sie die Marker-Kontrollleiste ein.
3. Klicken Sie auf die Loop-Marker (die grünen Marker-Symbole). Der Auswahlbereich liegt jetzt zwischen den Loop-Markern.

4. Überprüfen Sie, ob in der Transportfunktionen-Kontrollleiste die Option »Loopen wie markiert« eingeschaltet ist.  
Klicken Sie dazu auf den Schalter »Wiedergabe des Loop-Endes«, um das entsprechende Einblendmenü zu öffnen.
5. Starten Sie die Wiedergabe und verschieben Sie die Marker, um den Loop-Bereich zu verändern.



Eine einfache, mit Hilfe von Markern definierte Loop

---

**Es kann etwas dauern, bis die Änderungen an der Loop wiedergegeben werden. Die Dauer der Umstellung hängt von den Puffer-Einstellungen ab (siehe »Aktualisieren von Loops und kurze Loops« auf Seite 143).**

---

Eine gute Loop einfach durch Verschieben der Marker zu definieren ist ein schwieriges Unterfangen. Oft entsteht dabei ein Klick oder ein abrupter Klangfarbenwechsel am Wendepunkt, den Sie durch Verschieben der Marker nicht beheben können.

Sie sollten diese Methode nur zum groben Einstellen der Loop-Länge verwenden (ohne Klicks usw. zu beachten) und zum Feineinstellen den Crossfade-Looper und den Loop-Tone-Equalizer verwenden (s.u.).



# Arbeiten mit dem Crossfade-Looper

## Was ist der Crossfade-Looper?

Der Crossfade-Looper ist ein Werkzeug zum Erzeugen von Loops mit »nahtlosen« Übergängen. Hier können Sie die Loop-Punkte schrittweise zusammenbringen und gleichzeitig die Schnittstelle des Anfangs- und Endpunkts ansehen.

Der Crossfade-Looper kann die Loop-Punkte durch Scannen des Wellenformbereichs neben den aktuellen Loop-Punkten auch automatisch auffinden. Sie können einstellen, wie »akribisch« das Programm beim Vorschlagen von Loop-Punkten vorgehen soll.

Wenn Sie mit den aufgeführten Methoden keinen geeigneten Loop-Punkt finden, können Sie die Wellenform mit dem Crossfade-Looper bearbeiten und so einen besseren Loop-Übergang erzeugen. Dies wird durch Anwenden eines Crossfades auf die Wellenformbereiche neben den Anfangs- und Endpunkten der Loop erreicht.

## Öffnen des Crossfade-Loopers

Bevor Sie den Crossfade-Looper öffnen, sollten Sie die auf den vorigen Seiten beschriebenen Methoden zum Einstellen einer einfachen Loop anwenden. Gehen Sie dann folgendermaßen vor:

1. Wenn Sie mehrere Loops definiert haben, platzieren Sie den Positionszeiger innerhalb der Loop, die Sie bearbeiten möchten.  
Klicken Sie dazu in den Bereich zwischen den Loop-Markern.
  2. Wählen Sie im Sampling-Menü den Befehl »Crossfade-Looper...«.
  3. Klicken Sie auf die Registerkarte »Loop-Punkte«.  
Diese Registerkarte sollte als Anfangspunkt dienen, da Sie hier die Loop-Punkte verändern können.
- **In den folgenden Abschnitten werden die grundlegenden Verfahren für die Arbeit mit dem Crossfade-Looper beschrieben – detailliertere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Dialog klicken.**

### Die Funktionen des Dialogs »Crossfade-Looper«

Der Dialog »Crossfade-Looper« ist »nicht gebunden«, d.h. während er geöffnet ist, können Sie auf andere Fenster, z.B. die Transportfunktionen-Kontrollleiste zugreifen. Allerdings wird jede Bearbeitungsmöglichkeit im aktuellen Wave-Fenster blockiert (außer dem Verschieben des aktuellen Loop-Markerpaars).

Immer wenn Sie auf den Ausführen-Schalter klicken, wird die Berechnung ausgehend von den Wellenformdaten gestartet, die zum Zeitpunkt des Öffnens des Crossfade-Loopers gültig waren (da Sie sicherlich verschiedene Crossfades ausprobieren möchten, ohne die Ausgangswellenform jedes Mal wiederherstellen zu müssen). Dies wirkt sich auch auf die Rückgängig-Funktion aus, d.h. es gibt nur einen Rückgängig-Schritt und keinen Wiederholen-Befehl im Crossfade-Looper.

## Manuelles Verschieben der Loop-Punkte

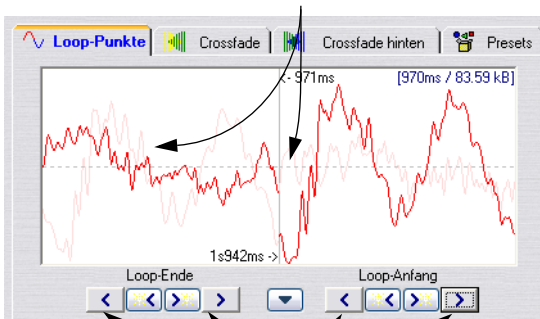
Angenommen Sie haben eine einfache Loop erzeugt, mit der Sie – abgesehen von einem hörbaren »Glitch« (Störimpuls) oder »Ruck« am Übergang – zufrieden sind. In diesem Fall können Sie mit dem Crossfade-Looper die Loop-Punkte manuell in kleinen Schritten verschieben, um den »Glitch« zu beseitigen.

Sie erzielen rein technisch gesehen denselben Effekt, wenn Sie die Loop-Punkte direkt in der Wellenformdarstellung verschieben, aber die Funktionen dieses Dialogs vereinfachen die Suche nach guten Loop-Punkten erheblich, da Sie in der Anzeige die vorgenommenen Veränderungen genau mitverfolgen können. Sie sollten die Wiedergabe im Modus »Loopen wie markiert« (in der Transportfunktionen-Kontrollleiste) einschalten, da Sie so die Veränderungen direkt hören können!

### Zwei Möglichkeiten zum Verschieben von Loop-Punkten

Loop-Punkte können auf zwei Arten verschoben werden: durch Verschieben der Loop-Punkte direkt in der Wellenformdarstellung (zeigen Sie auf die Anzeige und ziehen Sie mit gedrückter Maustaste seitwärts) oder mit den Pfeilschaltern zum schrittweisen Verschieben.

Sie können direkt in der Wellenform zu beiden Seiten ziehen...



...oder die Pfeilschalter verwenden.

- Durch Ziehen direkt in der Wellenformdarstellung können Sie schneller in größeren Schritten verschieben.
- Die Pfeilschalter zum schrittweisen Verschieben sind besser für die Feineinstellung geeignet, da die Punkte pro Schritt um ein Bildschirmpixel verschoben werden. Bei einer 1:1-Vergrößerung wird der Loop-Punkt durch jedes Drücken der Pfeilschalter um ein Sample verschoben.

### **Die verschiedenen Optionen zum Verschieben**

- Durch Verschieben des linken Teils der Anzeige verschieben Sie den Endpunkt nach hinten (links) oder vorne (rechts).
- Durch Verschieben des rechten Teils der Anzeige verschieben Sie den Anfangspunkt nach hinten (links) oder vorne (rechts).
- Wenn die Verbinden-Option eingeschaltet ist, werden die Anfangs- und Endpunkte gleichzeitig verschoben. Das bedeutet, die Länge der Loop bleibt gleich, aber die ganze Loop wird verschoben.

Sie können jederzeit auf das eigentliche Wave-Fenster zurückschalten und dort die Marker verändern.

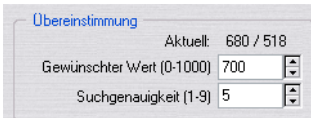
### **Arbeiten mit der automatischen Suchfunktion**

Sie können das Programm anweisen, automatisch nach geeigneten Loop-Punkten zu suchen. Sie erzielen so natürlich rein technisch gesehen denselben Effekt wie beim manuellen Einstellen der Loop-Punkte, nur mit dem Unterschied, dass das Programm mit Hilfe eines Mustervergleichs-Algorithmus geeignete Loop-Punkte vorschlägt.

Wenn das Programm z.B. einen besseren Anfangspunkt für die Loop suchen soll, richten Sie zunächst nach der obigen Beschreibung mit den Markern für Loop-Anfang und Loop-Ende eine einfache Loop ein. Rufen Sie anschließend die automatische Suchfunktion auf. Das Programm durchsucht die Wellenform vom aktuellen Anfangspunkt aus und versucht, einen Bereich zu finden, der dem hinter dem aktuellen Endpunkt liegenden Bereich möglichst ähnlich ist. Sobald es eine Übereinstimmung gefunden hat, bleibt es dort stehen.

Sie können dabei selbst festlegen, wie ähnlich dieser Bereich sein muss, um als Übereinstimmung angesehen zu werden.

## Einstellen der Werte



Die Werte für die automatische Suchfunktion

Für die automatische Suchfunktion müssen zwei Werte eingestellt werden, der gewünschte Wert und die Suchgenauigkeit.

- Mit der Suchgenauigkeit wird festgelegt, wie viele Samples bei der Analyse berücksichtigt werden sollen. Höhere Werte ergeben ein genaueres Ergebnis, die Berechnung dauert jedoch länger.
- Mit dem gewünschten Wert stellen Sie ein, wie genau der gefundene Bereich dem Referenzbereich entsprechen muss, damit er als Übereinstimmung angesehen wird. WaveLab verwendet zwei Vergleichsmethoden, die »Phasenübereinstimmung« und die »Übergangsübereinstimmung« (die eine bessere Übereinstimmung gewährleisten als die einfache Ermittlung des Nulldurchgangs, die von den meisten anderen Programmen eingesetzt wird. Mit der Phasenübereinstimmung wird außerdem sichergestellt, dass bei dem Crossfade keine harmonische Aufhebung auftritt, die weiter hinten beschrieben wird). Zunächst wird die Phasenübereinstimmung durchgeführt und dann, zur Feinabstimmung, eine Übergangsübereinstimmung. Mit einem Wert von 1000 werden Sie höchstwahrscheinlich zu gar keinem Ergebnis kommen, da es dazu eine vollständige Übereinstimmung geben müsste.

## Der Suchvorgang

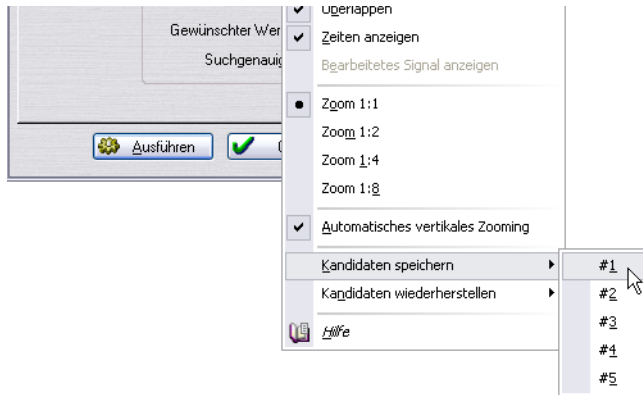
1. Legen Sie die für den Suchvorgang nötigen Werte fest.
2. Klicken Sie auf einen der Schalter zwischen den äußeren Pfeilschaltern. Mit jedem Klicken wird der Suchvorgang vom aktuellen Punkt aus gestartet (vorwärts oder rückwärts, je nachdem, auf welchen Schalter Sie klicken), bis eine Übereinstimmung gefunden wird. Dann bricht das Programm den Suchvorgang ab. Sie können den Suchvorgang jederzeit durch Klicken mit der rechten Maustaste, mit dem Stop-Schalter in der Statuszeile oder durch Drücken der [Esc]-Taste abbrechen. Das Programm springt dann zur besten bis zu dieser Stelle gefundenen Übereinstimmung zurück.
3. Starten Sie zu Prüfzwecken die Wiedergabe der Loop.
4. Wenn Sie denken, dass es eventuell weiter hinten oder vorne eine geeignetere Stelle gibt, klicken Sie erneut auf den Schalter und der Suchvorgang setzt an diesem Punkt an und wird weitergeführt.

Bedenken Sie, dass Sie jederzeit auf das eigentliche Wave-Fenster zurückschalten und dort die Marker verändern können.

## Arbeiten mit Kandidaten

Bevor Sie sich für eine Loop entscheiden, können Sie verschiedene Möglichkeiten ausprobieren. Zu diesem Zweck gibt es in WaveLab so genannte »Kandidaten«. Mit den Kandidaten können Sie Kombinationen aus Loop-Punkten als Set speichern und diese später wieder abrufen.

Wenn Sie die Loop-Punkte wie gewünscht eingestellt haben, können Sie diese speichern, indem Sie im Optionen-Einblendmenü des Dialogs aus dem Untermenü »Kandidaten speichern« eine der fünf Speicherplatzoptionen auswählen.



Wenn Sie einen gespeicherten Kandidaten wieder aufrufen möchten, wählen Sie im Optionen-Einblendmenü aus dem Untermenü »Kandidaten wiederherstellen« die gewünschte Option. Die Loop-Punkte für die Wellenform werden wieder aufgerufen und an die gespeicherten Positionen verschoben.

- **Wenn Sie mehrere Kandidaten miteinander vergleichen möchten, können Sie z. B. bei laufender Wiedergabe einen nach dem anderen auswählen und so die Unterschiede anhören.**

Wenn Sie den geeigneten Kandidaten gefunden haben, klicken Sie auf »OK«, um den Dialog zu schließen oder machen Sie mit den Crossfades weiter.

### Wichtige Informationen über die Kandidaten

- Es kann nur ein Kandidaten-Set pro Wave-Fenster geben, also nicht eines pro Set an Loop-Punkten. Bei mehreren Loop-Sets in einer Datei müssen Sie aufpassen, dass Sie nicht versehentlich das falsche Set abrufen.
- Anders als die Loop-Positionen ist der Crossfade kein Bestandteil des Kandidaten. Entscheiden Sie sich vor dem Anwenden eines Crossfades für einen Kandidaten.

## Erzeugen eines Crossfades

### Was versteht man unter einem Crossfade und wann wird er eingesetzt?

Manchmal ist es nicht möglich, eine Loop zu finden, in der keine Stör-impulse auftreten. Dies trifft besonders auf Stereomaterial zu, bei dem Sie vielleicht einen perfekten Kandidaten für einen, jedoch nicht für beide Kanäle gleichzeitig finden können.

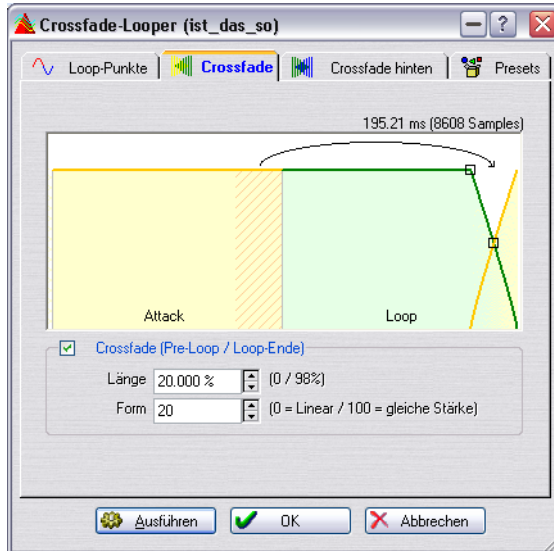
Dieses Problem kann z.B. mit Hilfe von Crossfades behoben werden. Mit dieser Technik »verschwimmt« das Material um den Endpunkt der Loop, so dass ein perfekter Loop-Übergang entsteht. Dazu wird das Material vor dem Loop-Anfang mit Material direkt vor Loop-Ende gemischt.

Das einzige Problem dabei ist, dass die Wellenform und somit der Klang verändert werden. Mit den zur Verfügung stehenden Einstellungen können Sie dieses Risiko jedoch so gering wie möglich halten.

### Einstellen des Crossfades

1. Erzeugen Sie auf der Registerkarte »Loop-Punkte« (im Dialog »Crossfade-Looper«) eine möglichst gute Loop.
2. Klicken Sie auf die Crossfade-Registerkarte.

3. Vergewissern Sie sich, dass die Crossfade-Option eingeschaltet ist. Auf der Registerkarte »Crossfade hinten« finden Sie eine entsprechende Option. Sie können also wählen, ob ein normaler Crossfade und/oder ein »Crossfade hinten« angewendet werden soll, wenn Sie auf »Ausführen« klicken.



Die Crossfade-Registerkarte mit eingeschalteter Crossfade-Option

4. Legen Sie die Crossfade-Länge fest, indem Sie entweder am »Längengriff« ziehen oder einen geeigneten Längenwert im Eingabefeld unterhalb der grafischen Darstellung festlegen.

Mit der Länge wird der Anteil der Audiodatei eingestellt, der bearbeitet wird. Dieser Bereich befindet sich zwar immer direkt vor dem Ende der Loop, aber mit dem Längenwert wird festgelegt, wie weit sich der Bereich in Richtung Loop-Anfang ausdehnt. Wie Sie sehen, wird ein Bereich gleicher Größe vor dem Loop-Anfang als Basis für die Bearbeitung verwendet. Dieser Bereich wird jedoch nicht verändert, sondern nur analysiert.

In den meisten Fällen möchten Sie wahrscheinlich ein akzeptables Ergebnis mit einem möglichst kurzen Crossfade erzeugen:

- Mit einem langen Crossfade kann ein weicher Loop-Übergang eher gewährleistet werden. Allerdings wird dabei ein größerer Bereich der Wellenform bearbeitet und verliert somit seinen ursprünglichen Charakter.
- Mit einem kurzen Crossfade wird der Klang so wenig wie möglich verändert. Der Loop-Übergang könnte dann aber nicht ganz so weich wie mit einem langen Crossfade ausfallen.

5. Stellen Sie eine Verlaufsform für den Crossfade ein, indem Sie den »Formgriff« an eine andere Position ziehen, oder indem Sie unter »Form« einen geeigneten Wert eingeben.  
Hier gilt dasselbe wie beim Erzeugen anderer Crossfades (siehe »Crossfade« auf Seite 203). 0 % bedeutet, dass der Klangpegel in der Mitte des Crossfades gleich bleibt, während 100 % bedeutet, dass die Energie in der Mitte des Crossfades gleich bleibt. Verwenden Sie niedrige Werte für »einfache« Klänge und hohe Werte für »komplexe« Klänge.

## Anwenden und Überprüfen des Crossfades

Wenn Sie auf den Ausführen-Schalter klicken, wird der Klang neu berechnet. Wenn Sie die Wiedergabe eingeschaltet haben, können Sie kurz danach beim Wiederholen der Loop die Veränderungen hören.

- **Sie können den Crossfade auch optisch überprüfen, indem Sie auf der Registerkarte »Loop-Punkte« nachsehen, ob im Optionen-Einblendmenü »Bearbeitetes Signal anzeigen« eingeschaltet ist.**

Wenn dies der Fall ist, wird die Wellenform so angezeigt, wie sie nach dem Anwenden des Crossfades aussieht. Wenn diese Option nicht eingeschaltet ist, wird die Wellenform so angezeigt, wie sie ursprünglich ausgesehen hat. Indem Sie hin- und herschalten, können Sie die beiden vergleichen.

- **Sie können das Anwenden des Crossfades rückgängig machen, indem Sie im Bearbeiten-Menü den Rückgängig-Befehl wählen.**
- **Wenn Sie auf »OK« klicken, wird der Dialog geschlossen und der Crossfade endgültig angewendet.**

Wenn Sie stattdessen auf »Abbrechen« klicken, wird der Dialog geschlossen und die Wellenform wird wieder in ihren ursprünglichen Zustand vor dem Anwenden des Crossfades zurückversetzt.

---

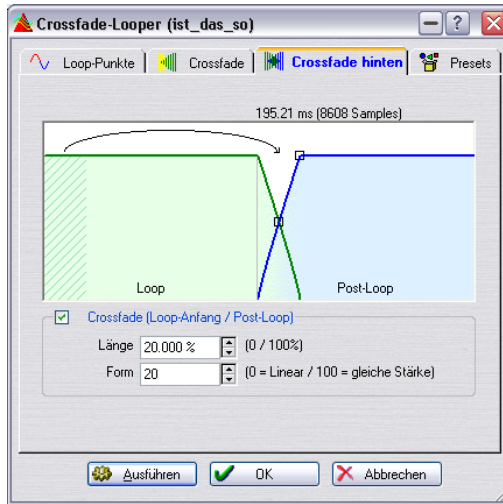
**Sie sollten die Loop-Punkte nach dem Anwenden eines Crossfades nicht mehr verschieben, da die Berechnung der Wellenform speziell auf die aktuellen Loop-Einstellungen zugeschnitten wurde.**

---



## Erzeugen eines Crossfades hinten

Der Crossfade hinten wird über eine eigene Registerkarte eingestellt.



Der Crossfade hinten entspricht einem normalen Crossfade, wird aber auf den Bereich hinter der Loop angewendet, d.h. das Material wird so ausgeblendet, dass kein »Glitch« (Störimpuls) auftritt, wenn die Wiedergabe über das Ende der Loop hinausgeht.

---

**Wenn Sie den Klang in Ihrem Sampler so verwenden möchten, dass der Bereich hinter der Loop auf gar keinen Fall wiedergegeben wird, müssen Sie diese Funktion nicht berücksichtigen! Mit einigen Samplern ist die Wiedergabe des Bereichs hinter der Loop auch nicht möglich. Wenn Sie jedoch den Bereich hinter der Loop wiedergeben möchten, ist es sehr wichtig, dass der Crossfade hinten eingeschaltet ist!**

---

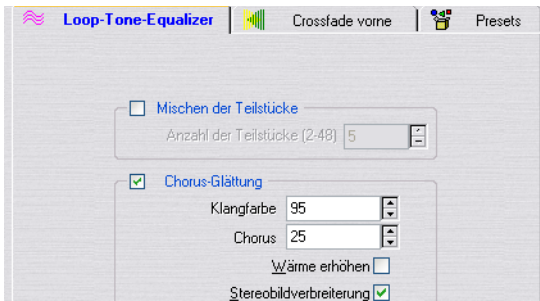
Der Crossfade hinten überprüft den Teil der Wellenform direkt hinter dem Loop-Anfang und bearbeitet einen bestimmten Bereich, der am Ende der Loop beginnt. Mit dem Längenwert wird die Größe dieses Bereichs eingestellt.

Alles andere ist mit dem normalen Crossfade vergleichbar (siehe oben).

## Arbeiten mit Presets

Wie bei den Effektprozessoren können Sie Presets (Vorgaben) für die Einstellungen in diesem Dialog erzeugen, die Sie schnell wieder aufrufen können (siehe »Presets (Vorgaben)« auf Seite 67). Diese Funktion eignet sich gut zur Bearbeitung einer Reihe von ähnlichen Dateien, z.B. Multi-samples (mehrere instrumentale Samples, die über verschiedene Tasten verteilt sind).

## Arbeiten mit dem Loop-Tone-Equalizer



Der Loop-Tone-Equalizer ist eine Funktion zum Erzeugen von Loops für Klänge, die sich eigentlich nicht für Loops eignen, z.B. Klänge mit konstanter Pegelabnahme oder ständigen Klangfarbenwechseln. Mit dem Loop-Tone-Equalizer wird der Klang erheblich verändert, da Pegel- und Klangfarbenänderungen vor und in der Loop ausgeglichen werden.

Dazu verwendet er eine der folgenden Methoden:

- **Mischen der Teilstücke**  
Der Bereich in der Loop wird in mehrere »Teilstücke« aufgeteilt. Wenn Sie z.B. acht Teilstücke festlegen, wird die Loop in acht Bereiche gleicher Länge aufgeteilt. Diese Bereiche werden dann zu einem Klang zusammengemischt, der achtmal wiederholt wird. Das neue Audiomaterial ersetzt das alte Material so geschickt, dass es zu keiner harmonischen Aufhebung (durch Phasenkompensation) kommt.
- **Chorus-Glättung**  
Diese Funktion hat mit einem normalen Chorus-Effekt nichts gemein. Hier wird vielmehr durch das so genannte »Phase Vocoding« versucht, die Störgeräusche, die beim Loopen von Ensemble- und Chor-Sounds auftreten, zu beheben.

Sie können natürlich auch beide Methoden verwenden (»Mischen der Teilstücke« und »Chorus-Glättung«), aber es ist eher unwahrscheinlich, dass das jemals nötig ist. Beachten Sie auch, dass die ursprüngliche Länge der Loop durch die Bearbeitung nicht verändert wird.

Darüber hinaus fügt der Loop-Tone-Equalizer einen Crossfade-Bereich hinzu, so dass der Originalklang in die veränderten Bereiche eingblendet wird, sobald sich die Wiedergabe dem Loop-Anfang nähert.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Richten Sie eine einfache Loop mit der gewünschten Länge ein.  
Das wird vermutlich keine besonders gelungene Loop sein, sonst müssten Sie den Loop-Tone-Equalizer ja nicht anwenden.
2. Wählen Sie im Sampling-Menü den Befehl »Loop-Tone-Equalizer...« und klicken Sie auf die Registerkarte »Loop-Tone-Equalizer«.
3. Vergewissern Sie sich, dass die Option »Mischen der Teilstücke« oder »Chorus-Glättung« eingeschaltet ist und nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor.

Bei der Funktion »Mischen der Teilstücke« müssen Sie die Anzahl der Teilstücke festlegen. Sie können nur durch Ausprobieren herausfinden, wie viele benötigt werden. Generell gilt, dass der Klang immer natürlicher wird, je mehr Teilstücke ausgewählt werden (bis zu einem gewissen Grad). Die maximale Anzahl an Teilstücken wird vom Programm dadurch eingeschränkt, dass die einzelnen Teilstücke nicht kürzer als 20 Millisekunden sein können.

Für »Chorus-Glättung« können Sie folgende Einstellungen vornehmen:

Option	Beschreibung
Klangfarbe	Hier können Sie einen Wert für die Glättung der Klangfarbecharakteristik des Samples bestimmen. Je höher der Wert, desto deutlicher der Effekt.
Chorus	Die Verzögerungszeit des Chorus-Effekts variiert mit der Modulation, die einen Effekt erzeugt, als ob das Signal anfinke, zu schwingen. Dieser Parameter bestimmt Breite und Geschwindigkeit der Chorus-Schwingung.
Wärme erhöhen	Mit dieser Option können Sie einen sanfteren und wärmeren Effekt erzeugen.
Stereobildverbreiterung	Hiermit können Sie die Samplebreite im Stereobild erhöhen.

4. Klicken Sie auf die Registerkarte »Crossfade vorne« und richten Sie einen Crossfade ein.

Diese Funktion ist notwendig, da der Loop-Tone-Equalizer selbst die Klangfarbe nur in der Loop und nicht darüber hinaus verändert. Der Übergang in die Loop wird nicht so glatt wie erwartet ausfallen, falls Sie keinen Crossfade anwenden. Im Prinzip ist dies dasselbe wie im Fenster »Crossfade-Looper«, mit dem Unterschied, dass sich dieser Crossfade auf den Bereich vor und bis zum Loop-Anfang auswirkt. Das vom Loop-Tone-Equalizer bearbeitete Material wird zum Originalmaterial, das sich vor der Loop befindet, hinzugefügt.

5. Klicken Sie auf »Ausführen« und der Klang wird bearbeitet.  
Wenn Sie die Wiedergabe eingeschaltet haben, können Sie beim Wiederholen der Loop hören, wie die Veränderungen kurz danach greifen.
- **Sie können den Crossfade rückgängig machen, indem Sie im Bearbeiten-Menü den Rückgängig-Befehl wählen.**
- **Wenn Sie auf »OK« klicken, wird der Dialog geschlossen und der Crossfade endgültig angewendet.**  
Wenn Sie stattdessen auf »Abbrechen« klicken, wird der Dialog geschlossen und die Wellenform wird wieder in ihren ursprünglichen Zustand vor dem Anwenden des Crossfades zurückversetzt.

---

**Sie sollten die Loop-Punkte nach dem Anwenden eines Crossfades nicht mehr verschieben, da die Berechnung der Wellenform speziell auf die aktuellen Loop-Einstellungen zugeschnitten wurde.**

---

## **Das Ende der Loop – der Crossfade hinten**

Nachdem Sie den Loop-Tone-Equalizer angewendet haben, hört sich der Übergang vom Ende der Loop bis zum Dateiende oft nicht besonders natürlich an. Dieses Problem können Sie wie folgt beheben:

1. Schließen Sie den Loop-Tone-Equalizer und öffnen Sie den Crossfade-Looper.
2. Klicken Sie auf die Crossfade-Registerkarte und schalten die Crossfade-Option aus.
3. Klicken Sie auf die Registerkarte »Crossfade hinten« und vergewissern sich, dass dort die Crossfade-Option eingeschaltet ist.
4. Stellen Sie die Parameter für den Crossfade hinten ein und klicken Sie auf »Ausführen«.

## **Arbeiten mit Presets**

Wie beim Crossfade-Looper können Sie Presets (Vorgaben) für die Einstellungen des Dialogs definieren, die Sie danach schnell aufrufen können (siehe »[Presets \(Vorgaben\)](#)« auf [Seite 67](#)).



# Was ist eine Audio-Datenbank und wozu wird sie benötigt?

Eine Audio-Datenbank ist eine Zusammenstellung von Wave-Dateien. Sie enthält jedoch nicht die eigentlichen Dateien, sondern Angaben über Speicherort und Name der Dateien usw.

Die Dateien in einer Audio-Datenbank von WaveLab können sich auf einem beliebigen Speichermedium befinden, das an Ihren Computer angeschlossen ist, z.B. Festplatten, Wechselpplatten, CD-ROMs und sogar Disketten. Wenn Sie z.B. eine Wave-Datei auf einer CD über eine Datenbank aufrufen, diese CD sich aber gerade nicht im CD-ROM-Laufwerk befindet, werden Sie vom Programm darüber informiert, welche CD-ROM Sie einlegen müssen, damit die Wave-Datei geladen werden kann.

Darüber hinaus können Sie mit der Audio-Datenbank Ihre Audiodateien verwalten und in Kategorien einteilen (Sound-Effekte, instrumentale Klänge usw.) und auch Ihre eigenen Kategorien anlegen. So können Sie z.B. alle Ihre Bass-Drums auf Ihren gesamten CD-ROMs und anderen Speichermedien mit einem Mausklick anzeigen.

Mit einer Audio-Datenbank können Sie außerdem Ihre Speichermedien anhand bestimmter Kriterien nach Dateien durchsuchen. So können Sie z.B. nach allen Dateien suchen, deren Name ein bestimmtes Wort enthält.

# Erstellen und Öffnen von Audio-Datenbanken

## Erstellen einer leeren Audio-Datenbank

Es gibt zwei Wege, eine neue, leere Audio-Datenbank zu erstellen:

- Wählen Sie im Neu-Untermenü des Datei-Menüs den Datenbank-Befehl.
- Klicken Sie auf das Neu-Symbol in der Kontrollleiste »Standard-Befehle« und wählen Sie im angezeigten Einblendmenü den Befehl »Datenbank...«. In beiden Fällen wird ein Dialog angezeigt, in dem Sie einen Namen und Speicherort für die neue Audio-Datenbank angeben können.

## Öffnen einer bestehenden Audio-Datenbank

Audio-Datenbanken werden wie alle anderen Dateien unter Windows geöffnet. (Informationen zum Öffnen von Wave-Dateien finden Sie im Kapitel »Öffnen von Wave-Dateien« auf Seite 73. Viele der dort beschriebenen Methoden sind auch hier gültig.) Es gibt jedoch auch den folgenden Kurzbefehl:

- Klicken Sie in der Kontrollleiste »Standard-Befehle« auf das Öffnen-Symbol und wählen Sie im angezeigten Einblendmenü »Datenbank...«.

Audio-Datenbanken haben die Dateinamenerweiterung ».dba«.

Sie können mehrere Audio-Datenbanken gleichzeitig öffnen, ohne dass dadurch Ihre Systemressourcen vermindert werden.

## Speichern von Audio-Datenbanken

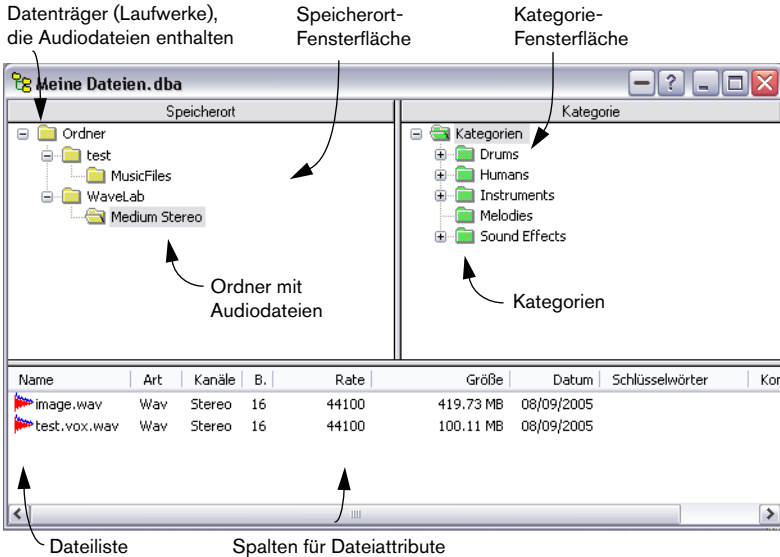
Es gibt keinen gesonderten Befehl zum Speichern von Audio-Datenbanken. Stattdessen werden die vorgenommenen Änderungen direkt während des Arbeitsvorgangs auf der Festplatte gespeichert. Wenn Sie eine Audio-Datenbank schließen und dann wieder öffnen, werden Sie sie so vorfinden, wie Sie sie verlassen haben. Wenn eine Audio-Datenbank mit der Standard-Darstellung geöffnet werden soll, halten Sie beim Öffnen die [Strg]-Taste gedrückt.

---

Wenn Sie viel mit Audio-Datenbanken arbeiten und Dateien in Kategorien einteilen, sollten Sie Sicherungskopien der Audio-Datenbank-Dateien erstellen. Andernfalls könnten Sie Daten verlieren. Audio-Datenbank-Dateien sind im Vergleich zu Audiodateien sehr klein.

---

# Fenster-Übersicht und Einstellungen



## Die Fensterflächen

Das Audio-Datenbankfenster ist in die Fensterflächen Speicherort, Kategorie und Dateiliste unterteilt. Die Größe der Flächen kann eingestellt werden (siehe »Der Dialog »Liste der geöffneten Dateien«« auf Seite 52).

- In der Speicherort-Fensterfläche werden Datenträger, Ordner und Unterordner wie auf Ihren Festplatten angezeigt, d. h. es werden alle Ordner angezeigt, die Dateien der Audio-Datenbank enthalten.
- In der Kategorie-Fensterfläche werden alle Kategorien aufgelistet, mit denen die Klänge in der Audio-Datenbank »klassifiziert« und verwaltet werden. Es gibt Kategorien und Unterkategorien, die wie Ordner auf der Festplatte dargestellt werden. Zum Beispiel gibt es eine Kategorie »Instruments«, die in die Unterkategorien »Keyboards«, »Strings« und »Wind« unterteilt ist, die wiederum andere Kategorien enthalten.
- In der Dateiliste wird eine Auswahl aller Dateien in der Audio-Datenbank angezeigt. Hier können Sie z. B. alle Dateien einer bestimmten Kategorie, in einem bestimmten Ordner oder einer Kombination dieser beiden Kriterien anzeigen. Sie können auch komplexere Suchvorgänge starten, um nur Dateien anzeigen zu lassen, die bestimmte Kriterien erfüllen.
- Von der Dateiliste aus können Sie die Wiedergabe starten, die Dateien öffnen und verschiedene andere Vorgänge ausführen.



# Einfügen von Dateien in die Audio-Datenbank

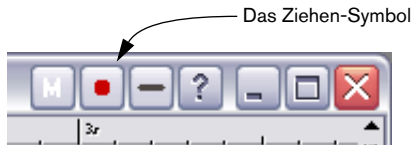
Es gibt verschiedene Möglichkeiten, Dateien in eine Audio-Datenbank einzufügen:

## Mit dem Befehl »Hinzufügen...«

1. Wählen Sie im Datenbank-Menü den Befehl »Hinzufügen...«.  
Sie können auch mit der rechten Maustaste in die Speicherort-Fensterfläche klicken und im Kontextmenü den Befehl »Ordner finden...« wählen.
2. Wählen Sie alle Dateien aus, die Sie öffnen möchten (ggf. mit der [Umschalttaste] und der [Strg]-Taste) und klicken Sie auf »Öffnen«.  
Die Dateien werden in der Dateiliste angezeigt. In der Speicherort-Fensterfläche werden Ordner hinzugefügt, die den Ordnern auf dem Speichermedium entsprechen, in denen sich die Dateien befinden.

## Durch Ziehen eines Dokuments

Sie können auch eine ganze Wave-Datei mit dem Ziehen-Symbol in der Titelzeile des Wave-Fensters in die Audio-Datenbank ziehen.



## Mit dem Befehl »Ordner finden...«

Mit diesem Befehl können Sie automatisch nach Dateien suchen oder Dateien hinzufügen, die bestimmte Eigenschaften erfüllen.

1. Wählen Sie im Datenbank-Menü den Befehl »Ordner finden...«.  
Sie können auch mit der rechten Maustaste in die Speicherort-Fensterfläche klicken und im Kontextmenü den Befehl »Ordner finden...« wählen.
2. Wählen Sie ein Laufwerk aus, bei dem die Suche beginnen soll und klicken Sie auf »OK«.  
Dieser Ordner und alle seine Unterordner werden durchsucht.
3. Legen Sie in dem angezeigten Dialog die gewünschten Kriterien fest (auf den folgenden Seiten finden Sie eine detaillierte Beschreibung).

---

Im Dialog »Dateien durchsuchen« finden Sie drei Registerkarten, auf denen Sie Kriterien für Dateien festlegen können, die in die Audio-Datenbank eingefügt werden sollen. Eine Registerkarte bezieht sich auf Textkriterien, eine auf Dateiformat-Kriterien und eine auf Kriterien, die Datum und Größe der Datei betreffen. Damit eine Datei eingefügt wird, muss sie die eingestellten Kriterien auf allen drei Registerkarten erfüllen.

---

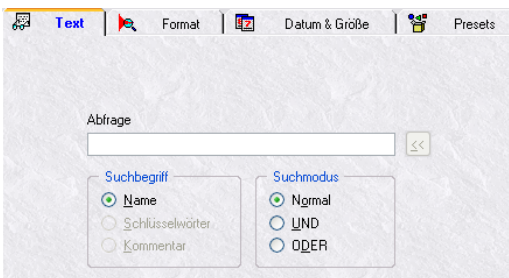
Zum Beispiel...

- Die Datei muss einen Namen haben, der den Text »piano« enthält...
- Die Datei muss eine Stereodatei sein und...
- Die Datei muss kleiner als ein Megabyte sein.

Sie können Registerkarten natürlich auch so einstellen, dass alle Dateien die Kriterien auf dieser Registerkarte erfüllen. So können Sie z.B. Dateien nur nach dem Namen oder dem Format einfügen.

4. Wenn Sie alle Einstellungen der drei Registerkarten auf Standardwerte zurücksetzen möchten, klicken Sie auf den Zurücksetzen-Schalter.
5. Wenn Sie alle Einstellungen vorgenommen haben, klicken Sie auf »Suchen«, um die Festplatte nach den Dateien zu durchsuchen.  
Die Dateien, die alle Kriterien erfüllen, werden in der Liste angezeigt. In der Speicherort-Fensterfläche werden Ordner hinzugefügt, die den echten Dateiodnern auf der Festplatte entsprechen.

## Die Text-Registerkarte



Hier werden die textbezogenen Suchkriterien festgelegt.

- **WaveLab sucht in Dateinamen, Schlüsselwörtern oder Kommentaren (je nach eingestellten Suchkriterien) nach dem Text des Abfrage-Felds.**  
Es spielt keine Rolle, ob Sie Groß- oder Kleinschreibung verwenden. Wenn Sie die Schlüsselwörter-Suche ausgewählt haben, können Sie mit dem Menü-Schalter neben dem Textfeld automatisch Schlüsselwörter in den Abfragetext einfügen. Weitere Informationen zu Schlüsselwörtern und Kommentaren finden Sie im Abschnitt »Schlüsselwörter« auf [Seite 742](#).

- **Wenn nach mehreren Zeichenfolgen gesucht werden soll, müssen Sie die »Wörter« im Abfrage-Feld jeweils durch ein Leerzeichen trennen.**

Das Ergebnis hängt von den Optionen des Such-Modus ab:

---

<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
Normal	Der gesamte Text in der Zeile wird als eine »Zeichenkette« behandelt. Dateien, die diesen Text enthalten, werden »gefunden«.
UND	Wenn sich mehrere, durch Leerzeichen getrennte Wörter in der Zeile befinden, werden nur Dateien »gefunden«, die alle Wörter enthalten.
ODER	Wenn mehrere, durch Leerzeichen getrennte Wörter in der Zeile sind, werden alle Dateien »gefunden«, die mindestens eines dieser Wörter enthalten.

---

Wenn Sie z.B. »piano grand« eingeben und eine ODER-Suche nach Dateinamen festlegen, werden die folgenden Dateien »gefunden«:

- piano
- PIANO
- pianola
- The best piano you have ever heard
- grand funk
- grand piano
- GRANDMA

Folgende Dateien werden jedoch nicht gefunden:

- pianissimo
- pia no way!

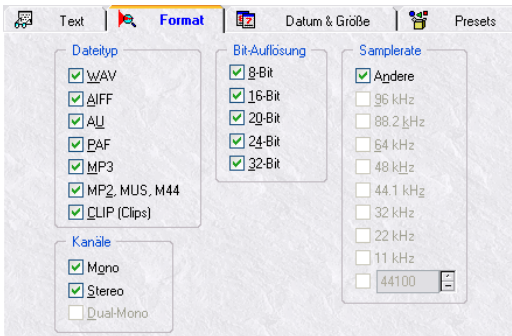
Wenn Sie mit den gleichen Wörtern eine UND-Suche durchführen, werden Sie z.B. Folgendes finden:

- Grand Piano
- Piano Grandissimo

Aber nicht:

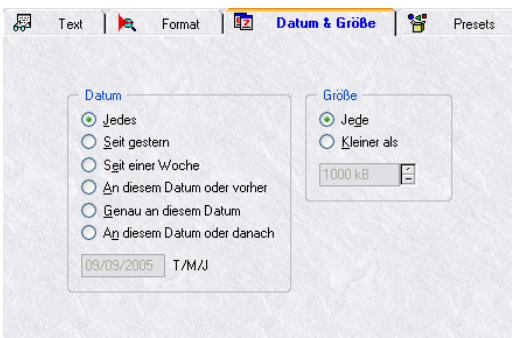
- Piano
- Grand

## Die Format-Registerkarte



Auf dieser Registerkarte werden die das Dateiformat betreffenden Suchkriterien festgelegt. Sie können in den einzelnen Bereichen jeweils mehrere Optionen auswählen, so dass Dateien unterschiedlicher Kategorien gefunden werden (z.B. sowohl Mono- als auch Stereodateien). Hintergrundinformationen zu den verschiedenen Optionen dieses Dialogs finden Sie im Abschnitt »Dateieigenschaften und -informationen« auf [Seite 133](#).

## Die Registerkarte »Datum & Größe«



Auf dieser Registerkarte können Sie Folgendes festlegen:

- Ob das Datum der letzten Änderung der Datei in die Suchkriterien aufgenommen werden soll.
- Ob die Größe der Datei in die Suchkriterien aufgenommen werden soll.

## Arbeiten mit Vorgaben (Presets)

Wie bei den Bearbeitungsfunktionen können Sie auch in diesem Dialog Vorgaben erstellen (siehe »[Presets \(Vorgaben\)](#)« auf [Seite 67](#)).

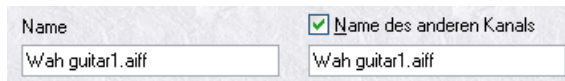
## Hinzufügen weiterer Dateien

Sie können die Funktionen zum Hinzufügen und Suchen beliebig oft verwenden. Die neuen Dateien werden einfach zu den vorhandenen Dateien in der Liste hinzugefügt. WaveLab achtet darauf, dass keine Datei doppelt hinzugefügt wird.

## Hinzufügen von »Dual-Mono«-Dateien

Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn Sie zwei Dateien als ein Stereopaar hinzufügen möchten (siehe »[Öffnen von Dual-Mono-Dateien](#)« auf [Seite 74](#)):

1. Fügen Sie eine Datei in die Audio-Datenbank ein.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Dateinamen und wählen Sie im Kontextmenü »Eigenschaften...«.
3. Schalten Sie die Option »Name des anderen Kanals« ein und geben Sie den Namen der anderen Datei im Feld darunter ein.  
Die beiden Dateien werden jetzt bei Bearbeitung und Wiedergabe usw. als ein Stereopaar behandelt.



## Einschränkungen

- Unter Windows ist die Anzahl der Dateien, die gleichzeitig in der Dateiliste angezeigt werden können, auf etwa 1500 beschränkt.
- Normalerweise sollte die Anzahl der Dateien in einer Liste nicht zu groß sein, da sie sonst nur schwer zu verwalten ist. Darüber hinaus dauern einige Audio-Datenbankfunktionen dann einfach länger. Im Vorgaben-Dialog auf der Datenbank-Registerkarte können Sie über die Option »Maximale Größe der Listen« die Anzahl von Dateien festlegen, die gleichzeitig hinzugefügt werden können.
- Wenn Sie wie oben beschrieben einen Grenzwert eingestellt haben, kann es vorkommen, dass nicht alle Dateien in der Liste angezeigt werden können. In diesem Fall wird die Anzahl der Dateien in der Statuszeile rot angezeigt.



Wenn diese Zahl rot angezeigt wird, können nicht alle Dateien angezeigt werden.

- Wenn zu viele Dateien auf einmal hinzugefügt werden, sollten Sie Ihre Suchkriterien stärker einschränken.

## Arbeiten mit einer temporären Audio-Datenbank

Wenn Sie befürchten, dass beim Durchsuchen-Vorgang mehr Dateien in die Audio-Datenbank eingefügt werden als Sie wünschen (so dass Sie Zeit dafür aufwenden müssen, sie wieder zu entfernen), können Sie stattdessen eine temporäre Audio-Datenbank verwenden.

1. Erstellen Sie eine leere Audio-Datenbank.
2. Fügen Sie mit der Funktion »Ordner finden« Dateien in die Audio-Datenbank ein.
3. Ziehen Sie Dateien aus dieser temporären Audio-Datenbank in die andere Audio-Datenbank und legen Sie sie dort ab.

Weitere Informationen zum Ziehen und Ablegen von Dateien finden Sie im Abschnitt »Ziehen und Ablegen zwischen Audio-Datenbanken und Arbeitsbereichen« auf Seite 743.

## Datenträgername

Wenn Sie versuchen, Dateien von einem Datenträger (Festplatte o.Ä.) einzufügen, der keinen Namen hat, werden Sie vom Programm aufgefordert, einen Namen einzugeben. Der Name wird unter WaveLab benötigt, damit das Programm weiß, auf welchem Datenträger (z.B. bei Wechselplatten) sich welche Dateien befinden.

Der Datenträgername, den Sie angeben, erscheint dann in allen Programmen, in denen detaillierte Angaben zum Datenträger angezeigt werden (z.B. im Explorer).

## Anzeigen aller Dateien einer Audio-Datenbank

In einem späteren Abschnitt wird beschrieben, wie Sie festlegen können, welche Dateien in der Liste angezeigt werden. Wenn Sie aber zunächst alle Dateien in der Audio-Datenbank anzeigen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im Datenbank-Menü den Befehl »Globales Suchen...« und klicken Sie auf die Presets-Registerkarte.
2. Wählen Sie das Preset »All audio files« (Alle Audiodateien) und klicken Sie auf »Laden«.
3. Klicken Sie auf »Suchen«.

# Individuelle Einstellung der Dateiliste

Ähnlich wie andere Listen des Programms, können Sie auch die Dateiliste individuell einstellen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

- **Stellen Sie im Datenbank-Menü ein Listenformat (Details anzeigen, Kleine/Große Symbole usw.) ein (oder klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Dateiliste und wählen Sie das entsprechende Format aus dem Einblendmenü).**
- **Wenn Sie sich für »Details anzeigen« entscheiden, können Sie auf die Spaltenüberschriften klicken, um die Liste entsprechend der Spaltenkriterien zu ordnen.**
- **Wenn Sie die Option »Details anzeigen« ausgewählt haben, können Sie zwischen zwei Spaltenüberschriften klicken und die Spaltenbreite durch Ziehen verändern.**

Diese Einstellung wird mit der Audio-Datenbank gespeichert.

## Auswählen in der Dateiliste

Dateien können durch Klicken auf ihren Namen in der Liste oder mit den Richtungstasten ausgewählt werden. Mehrere Dateien können durch Drücken der [Umschalttaste] oder [Strg]-Taste wie in jedem anderen Windows-Programm ausgewählt werden.

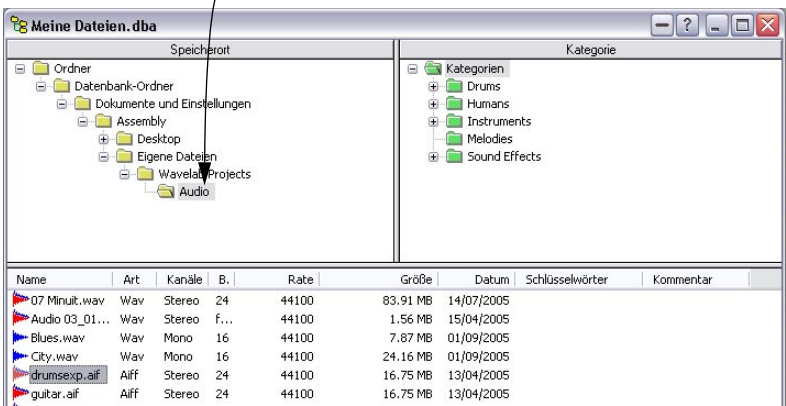
- **Sie können auch ein Auswahlrechteck aufziehen, um mehrere Dateien auszuwählen (vorausgesetzt Sie beginnen rechts der Dateinamen).**
- **Wenn alle Dateien ausgewählt werden sollen, klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Dateiliste und wählen Sie im daraufhin angezeigten Kontextmenü den Befehl »Alles auswählen«.**

# Suchen des Speicherorts von Dateien

Wenn Sie wissen möchten, in welchem Ordner sich eine bestimmte Datei befindet, klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Liste auf den Eintrag für die Datei und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl »Ordner einblenden« (oder halten Sie die [Alt]-Taste gedrückt und klicken Sie auf den Dateinamen oder das Wave-Symbol in der Liste).

In beiden Fällen wird der betreffende Ordner in der Speicherort-Fensterfläche hervorgehoben (sowie die Kategorie, zu der die Datei gehört, siehe »Welche Datei gehört zu welcher Kategorie?« auf Seite 747).

Die ausgewählte Datei befindet sich in diesem Ordner.



# Öffnen von Dateien zum Bearbeiten

Es gibt drei Möglichkeiten, eine oder mehrere Dateien in einem Wave-Fenster zu öffnen:

- Doppelklicken Sie auf die Datei.
- Wählen Sie die Datei(en) aus, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine beliebige Stelle in der Liste (außer auf einen Dateinamen) und wählen Sie im Kontextmenü den Öffnen-Befehl.
- Ziehen Sie die Datei(en) aus dem Audio-Datenbankfenster auf eine freie Fläche innerhalb des WaveLab-Anwendungsfensters.

Wenn sich die Datei auf einem Speichermedium befindet, das sich nicht »im Computer befindet«, fragt das Programm nach dem entsprechenden Datenträger.



# Wiedergabe von Dateien

Wenn Sie eine Datei anhören möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Datei und wählen Sie im Kontextmenü den Wiedergabe-Befehl oder drücken Sie die [Eingabetaste] auf der Computertastatur. Wenn sich die Datei auf einem Speichermedium außerhalb des Rechners befindet, fragt das Programm nach dem entsprechenden Datenträger.

- Wenn die Datei bereits geöffnet ist und nicht gespeicherte Änderungen enthält, wird die im Fenster dargestellte Version anstelle der Version auf dem Datenträger wiedergegeben.

## Weitere Dateifunktionen

### Einstellen der Eigenschaften

Wenn Sie die Eigenschaften einer oder mehrerer Dateien einstellen möchten, wählen Sie die Datei(en) aus, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine beliebige Stelle in der Liste (außer auf einen Dateinamen) und wählen Sie im Kontextmenü »Eigenschaften...«.



Der Audiodatei-Dialog

- Sie können mehreren Dateien gleichzeitig dasselbe Schlüsselwort und denselben Kommentar zuweisen, indem Sie sie auswählen und dann auf »Eigenschaften...« klicken.

### Name

Dies ist der normale Dateiname einschließlich Dateinamenerweiterung. Wenn Sie den Namen ändern, hat das dieselben Auswirkungen wie im Windows Explorer oder anderen Dateiverwaltungsprogrammen.

---

**Der Dateiname kann nicht geändert werden, wenn mehrere Dateien ausgewählt sind oder wenn sich die Datei auf einer CD-ROM befindet.**

---

## Name des anderen Kanals

Diese Option wird bei Dual-Mono-Dateien verwendet (siehe »Hinzufügen von »Dual-Mono«-Dateien« auf Seite 737).

---

**Diese Option ist nicht verfügbar, wenn mehrere Dateien ausgewählt sind.**

---

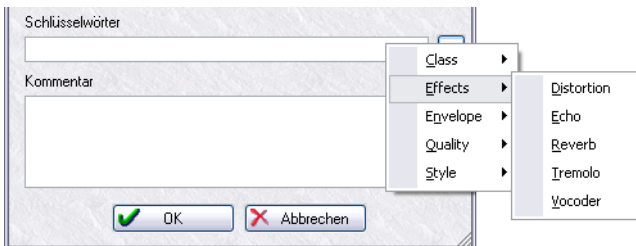
## Schlüsselwörter

Hier können Sie Merkmale der Datei angeben, um sie später bei Suchvorgängen zu verwenden. Diese Eigenschaft kann zusätzlich zur Kategorie-Eigenschaft verwendet und als Erweiterung der Kategorie-Funktion angesehen werden. Wenn Sie Kategorien für die Klassifikation Ihrer Dateien für ausreichend halten, müssen Sie diese Funktion nicht verwenden.

Wenn Sie die Dateien mit Schlüsselwörtern versehen möchten, geben Sie die einzelnen Schlüsselwörter durch Semikolon (;) oder Komma (,) voneinander getrennt ein.

- **Wenn Sie auf den Schalter »<<« klicken, können Sie Schlüsselwörter aus Einblendmenüs auswählen.**

Auf diese Weise können Sie beliebig viele Schlüsselwörter eingeben.



Das Schlüsselwörter-Einblendmenü

- Sie können den Einblendmenüs auch eigene Schlüsselwörter hinzufügen. Geben Sie dazu den Namen mit vorangestelltem umgekehrtem Schrägstrich (\) ein. Sie können hierarchische Einträge wie im Standardmenü erstellen. Wenn Sie z. B. »\Quality\Texture\Chrystal« eingeben, wird im Quality-Menü im Texture-Untermenü »Chrystal« angezeigt. Die neuen Menüs werden automatisch gespeichert, wenn Sie den Dialog schließen. Sie können auch die Schlüsselwörter einstellen, die in neuen Audio-Datenbanken im Einblendmenü zur Verfügung stehen sollen (siehe »Ändern der vorgegebenen Kategorien und Schlüsselwörter« auf Seite 753).

## Kommentar

Hier können Sie einen beliebigen Kommentar für die Datei einfügen und diesen Kommentar auch bei der Suche nach einer Datei verwenden.

## Aktualisieren

Wenn Sie seit dem letzten Öffnen der Audio-Datenbank an den darin enthaltenen Dateien gearbeitet haben, stimmen Dateiattribute (Größe, Datum usw.) unter Umständen nicht mehr mit den tatsächlichen Werten überein. Wenn diese Einstellungen aktualisiert werden sollen, wählen Sie die Datei(en) aus, klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie im Kontextmenü den Aktualisieren-Befehl.

## Umbenennen

Gehen Sie zum Umbenennen einer Datei folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Datei und wählen Sie im Kontextmenü »Umbenennen...«.  
Wenn sich die Datei auf einem externen Speichermedium befindet, fragt das Programm nach dem entsprechenden Datenträger.
2. Geben Sie den neuen Namen ein und drücken Sie die [Eingabetaste]. Geben Sie keine Erweiterung ein, nur den Namen der Datei.  
Die Erweiterung können Sie gegebenenfalls im Eigenschaften-Dialog ändern (siehe »[Einstellen der Eigenschaften](#)« auf [Seite 741](#)).

---

**Bei diesem Vorgang wird der Dateiname dauerhaft geändert!**

---

## Entfernen

Wenn Sie eine oder mehrere Datei(en) aus der Audio-Datenbank entfernen möchten (ohne sie von der Festplatte zu löschen) wählen Sie die Datei(en) aus, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine beliebige Stelle in der Liste (außer auf einen Dateinamen) und wählen Sie im Kontextmenü den Entfernen-Befehl.

## Ziehen und Ablegen zwischen Audio-Datenbanken und Arbeitsbereichen

Sie können Dateien an folgende Orte ziehen und dort ablegen:

- In der Liste einer anderen Audio-Datenbank. Hierbei wird die Datei in die andere Audio-Datenbank kopiert. Wenn Sie dabei die [Alt]-Taste oder die [Umschalt-taste] gedrückt halten, wird die Datei verschoben und nicht kopiert.

- In einer Kategorie einer anderen Audio-Datenbank. Kategorien werden im folgenden Abschnitt näher beschrieben. Wenn Sie eine Datei auf eine Kategorie in einer anderen Audio-Datenbank ziehen, wird die Datei in diese Audio-Datenbank kopiert und der Kategorie zugeordnet, auf der Sie sie abgelegt haben. Halten Sie die [Alt]-Taste oder die [Umschalttaste] gedrückt, wenn Sie die Dateien verschieben und nicht kopieren möchten.
- Einem Arbeitsbereich-Fenster. Damit wird die Datei auf einen Arbeitsbereich kopiert. Sie können auf eine bestimmte Gruppe zeigen und die Dateien dort einfügen.
- **Sie können auch Dateien aus Audio-Datenbanken von WaveLab in ein Nuendo-Projekt ziehen und dort ablegen!**

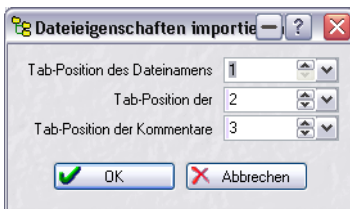
## Dateieigenschaften importieren

Diese Funktion, die Sie vom Datenbank-Menü aus öffnen, ermöglicht Ihnen das Importieren von Schlüsselwörtern und Kommentaren aus einer Textdatei.

Wenn Sie z.B. eine CD mit Audiodateien besitzen und einer Textdatei, die diese Dateien beschreibt, werden Sie zunächst die CD durchsuchen, um auf die Audiodateien zu verweisen. Sie können diese Funktion dann dazu verwenden, um die entsprechenden Eigenschaften zu importieren, oder wenn Sie eine Datenbank mit einem anderen Format in WaveLab importieren möchten.

Wenn Sie diese Funktion zum ersten Mal verwenden, wird der Filtern-Dialog angezeigt. Stellen Sie auf allen drei Registerkarten die gewünschten Parameter ein, um festzulegen, welche Dateien bearbeitet werden sollen.

Wenn Sie auf den Import-Schalter klicken, wird ein standardmäßiger Dateidialog geöffnet, in dem Sie die Textdatei auswählen können. Danach wird der unten angezeigte Dialog angezeigt.



Die Textdatei muss ein Format verwenden, bei dem jeder Eintrag durch Tab-Positionen abgetrennt ist. Wenn die Textdatei diesem Format nicht entspricht, müssen Sie die Datei umformatieren.

Jede Textzeile muss Folgendes enthalten:

- **Den Dateinamen:**  
Legen Sie fest, an welcher Tabulatorposition er sich befindet (die erste Tab-Position ist #1). Sie sollten auch den Pfad zum Volume oder der Festplatte angeben.
- **Die Schlüsselworte:**  
Alle Schlüsselworte müssen sich an derselben Tabulatorposition befinden und, wenn möglich, durch eines der folgenden Zeichen abgetrennt sein: »Komma/Doppelpunkt/Semikolon/Strich/Interpunktionszeichen«. Wenn Sie kein Schlüsselwort festlegen möchten, geben Sie die »0« als Tab-Position ein.
- **Die Kommentare:**  
Wenn Sie keinen Kommentar eingeben möchten, geben Sie »0« ein.

## Arbeiten mit Kategorien

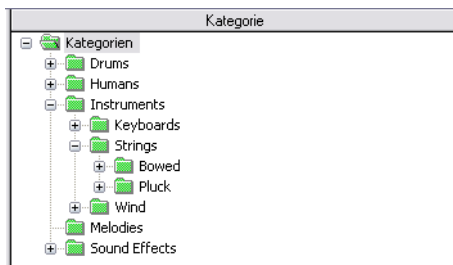
Mit Kategorien können Sie Ihre Dateien nach Typ oder Kontext anstatt nach Namen oder Speicherort ordnen.

So können Sie z. B. alle Bass Drums auf allen Festplatten, Wechselplatten und CD-ROMs mit einem Klick anzeigen.

### Die Liste der Kategorieordner

Die Kategorie-Fensterfläche enthält eine Reihe von Ordner-Symbolen, die Kategorien und Unterkategorien darstellen. Zum Beispiel enthält die Instruments-Kategorie eine Strings-Kategorie, die ihrerseits eine Bowed-Kategorie enthält usw.

- Ordner werden wie im Windows Explorer geöffnet und geschlossen (einschließlich der Verwendung der [+] - und [-] -Tasten).
- Sie können Kategorie-Ordner hinzufügen und entfernen (siehe »Erzeugen, Umbenennen und Entfernen von Kategorien« auf Seite 748).



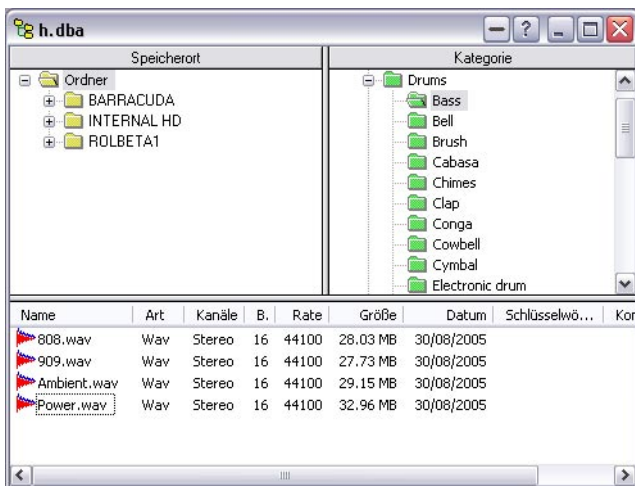
Die Instruments-Kategorie und ihre Unterkategorien

## Verschieben von Dateien in Kategorien

1. Achten Sie darauf, dass die Kategorie in der Liste zu sehen ist.  
Öffnen Sie andernfalls die entsprechenden Ordner und scrollen Sie durch die Liste, bis die gewünschte Kategorie sichtbar ist.
2. Wählen Sie die gewünschten Dateien aus und ziehen Sie sie auf den gewünschten Kategorie-Ordner.  
Die Dateien werden aus der Liste entfernt. Beachten Sie dabei Folgendes:
  - **Sie können eine Datei auf einer beliebigen Ebene der Kategorie-Hierarchie einfügen. Sie können z.B. eine Datei der Instruments-Kategorie zuweisen, ohne sie einer Unterkategorie (Keyboards, Strings usw.) zuzuweisen.**
  - **Eine Datei kann nur einer Kategorie gleichzeitig zugewiesen sein.**  
Wenn Sie eine Datei von einer Kategorie in eine andere ziehen, wird sie aus der ursprünglichen Kategorie gelöscht.

## Anzeigen aller Dateien einer Kategorie

Klicken Sie auf den Kategorienamen, wenn alle dazugehörigen Dateien angezeigt werden sollen. (Achten Sie darauf, auf den Namen und nicht auf das Ordner-Symbol zu klicken.)



Wenn Sie auf den Namen einer Kategorie klicken, werden die in dieser Kategorie enthaltenen Dateien in der Dateiliste angezeigt.

- **Wenn Sie alle Dateien anzeigen möchten, die keiner Kategorie zugeordnet sind, klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Kategorie-Fensterfläche und wählen Sie im Einblendmenü »Nicht erfasste Dateien suchen«.**

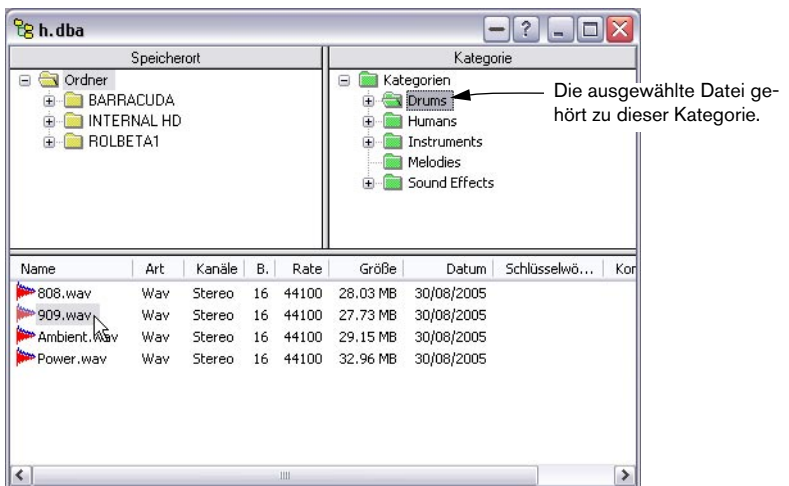
## Anzeigen aller Dateien unabhängig von Kategorien

Wenn Sie alle Dateien einer Audio-Datenbank unabhängig von ihrer Kategorie anzeigen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie in der Speicherort-Fensterfläche auf den obersten Ordner (»Ordner«), um ihn auszuwählen.
2. Wählen Sie im Datenbank-Menü den Befehl »Globales Suchen...«.
3. Klicken Sie auf die Presets-Registerkarte.
4. Wählen Sie in der Liste die Option »All audio files« (Alle Audiodateien), klicken Sie auf »Laden« und dann auf »Suchen«.

## Welche Datei gehört zu welcher Kategorie?

Wenn Sie bei einer Datei in der Liste nicht sicher sind, zu welcher Kategorie sie gehört, klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Liste auf den Eintrag für diese Datei und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl »Ordner einblenden« (oder halten Sie die [Alt]-Taste gedrückt und klicken Sie auf den Dateinamen oder das Wave-Symbol in der Liste). In beiden Fällen wird der entsprechende Kategorie-Ordner in der Liste grau hinterlegt. Wenn keine Kategorie hervorgehoben wird, bedeutet das, dass die Datei zu keiner Kategorie gehört.



- Auf diese Weise erfahren Sie auch, in welchem Ordner sich die Datei befindet. Dies wird in der Speicherort-Fensterfläche angezeigt.

## Erzeugen, Umbenennen und Entfernen von Kategorien

- Wenn Sie eine neue Kategorie erzeugen möchten, wählen Sie den Ordner aus, der die neue Kategorie enthalten soll. Klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl »Neue Kategorie...«. Geben Sie einen Namen ein und klicken Sie auf »OK«.
- Wenn Sie eine Kategorie umbenennen möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl »Umbenennen...«. Geben Sie den neuen Namen ein und drücken Sie die [Eingabetaste].
- Wenn Sie einen Kategorie-Ordner entfernen möchten, wählen Sie ihn aus und wählen Sie im oben genannten Kontextmenü den Befehl »Entfernen...«. Die ausgewählte Kategorie sowie alle Unterkategorien werden entfernt.

---

Die Dateien, die zu diesen Kategorien gehören, werden nicht gelöscht. Sie werden lediglich zu »nicht erfassten« Dateien (siehe »[Anzeigen aller Dateien einer Kategorie](#)« auf [Seite 746](#)).

---

## Die vorgegebenen Kategorien

Wie im Abschnitt »[Ändern der vorgegebenen Kategorien und Schlüsselwörter](#)« auf [Seite 753](#) beschrieben, können Sie die vorgegebene Liste der Kategorien, die für eine neue Audio-Datenbank angezeigt wird, ändern.



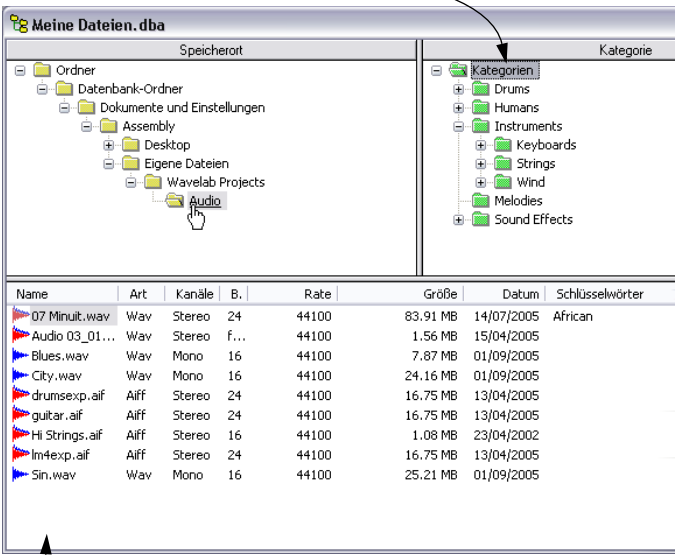
# Arbeiten in der Speicherort-Fensterfläche

Die Ordner in der Speicherort-Fensterfläche spiegeln die Datei- und Ordnerstrukturen auf Ihren Speichermedien wider. Es werden aber nicht die wirklichen Ordner angezeigt. Zum einen werden nur die Ordner angezeigt, die Dateien aus dieser Audio-Datenbank enthalten. Zum anderen können Sie die Ordner in dieser Liste umbenennen, ohne dass dabei die wirklichen Ordner auf der Festplatte oder anderen Speichermedien umbenannt werden.

## Anzeigen aller Dateien in einem bestimmten Ordner

Wenn Sie alle Dateien, die sich in einem bestimmten Ordner befinden, anzeigen lassen möchten (unabhängig davon, um welche Kategorie es sich handelt), klicken Sie einfach auf den entsprechenden Ordner.

Wenn Sie auf einen Ordner klicken...



...werden die darin enthaltenen Dateien in der Liste angezeigt.

## Umbenennen

Sie können die Ordner einer Audio-Datenbank umbenennen (nicht die wirklichen Ordner auf der Festplatte). Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl »Umbenennen...«. Der Name des Ordners wird in einem Rahmen angezeigt und kann wie unter Windows üblich geändert werden. Drücken Sie anschließend die [Eingabetaste].

---

**Die Dateien im Ordner können Sie nicht aus der Audio-Datenbank öffnen, wenn der Name des Ordners in der Audio-Datenbank nicht mit dem Namen des Ordners auf der Festplatte übereinstimmt.**

---

## Entfernen

Wenn Sie einen Ordner und die darin enthaltenen Dateien aus der Audio-Datenbank entfernen möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den betreffenden Ordner und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl »Entfernen...«.

---

**Hierbei werden die Dateien nicht von der Festplatte gelöscht, sondern lediglich aus der Audio-Datenbank entfernt.**

---

## Ableichen mit den Speichermedien

Mit der Funktion »Datenbank aktualisieren...« können Sie sicherstellen, dass die Verzeichnisse einer Audio-Datenbank mit den entsprechenden Verzeichnissen auf Ihrer Festplatte bzw. anderen Speichermedien übereinstimmen.

---

**Dieser Vorgang wirkt sich auf das angegebene Verzeichnis und die dazugehörigen Unterordner aus.**

---

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den zu aktualisierenden Ordner in der Ordnerliste und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl »Datenbank aktualisieren...«.

Der Dialog »Datenbank aktualisieren« wird angezeigt (siehe »Mit dem Befehl »Ordner finden...«« auf [Seite 733](#)).

2. Nehmen Sie die Einstellungen im Dialog vor oder wählen Sie ein Preset, um den Vorgang auf Dateien einzuschränken, die bestimmte Kriterien erfüllen.

Wenn alle Dateien in dem/den Ordner(n) aktualisiert werden sollen, wählen Sie das Preset »All audio files« (Alle Audiodateien).

3. Klicken Sie auf den Durchsuchen-Schalter.

Folgende Vorgänge werden durchgeführt:

- Dateien, die nicht in der Audio-Datenbank erfasst sind, werden hinzugefügt.
- Dateien, die nicht mehr existieren, werden aus der Audio-Datenbank entfernt.
- Die Attribute (Größe usw.) der Dateien werden aktualisiert.

## Anwenden von Filtern in der Liste

Mit der Filter-Funktion können Sie Kriterien einstellen, so dass in der Audio-Datenbank nur Dateien angezeigt werden, die diese Kriterien erfüllen. Zum Beispiel können Sie in der Liste nur Stereodateien, Dateien eines bestimmten Datums usw. anzeigen lassen.

---

**Filtereinstellungen gelten für alle geöffneten Audio-Datenbanken gültig.**

---

Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein Filter einzurichten:

1. Wählen Sie im Datenbank-Menü den Befehl »Anzeigefilter...«. Der Dialog »Globale Filtereinstellungen« wird geöffnet. Er enthält dieselben Parameter wie der Dialog »Dateien durchsuchen«.
2. Nehmen Sie die Einstellungen im Dialog vor oder wählen Sie ein Preset (siehe »Mit dem Befehl »Ordner finden...«« auf [Seite 733](#)).
3. Klicken Sie auf »OK«.  
Wenn Sie jetzt durch die Ordner und Kategorien klicken, werden ausschließlich Dateien angezeigt, die die im Dialog eingestellten Kriterien erfüllen.

1 Objekt in Liste    Globaler Filter

In der Statuszeile können Sie sehen, dass ein Filter angewendet wird; dort wird der Text »Globaler Filter« angezeigt.

- Wenn Sie das Filter vollständig ausschalten möchten, öffnen Sie erneut den Dialog »Globalen Filter einstellen«, klicken Sie auf den Zurücksetzen-Schalter und dann auf »OK«.

# Suche nach Dateien

Mit der Suchfunktion von WaveLab können Sie alle Dateien in einer Audio-Datenbank auffinden, die bestimmte Kriterien erfüllen.

---

**Die Suchfunktion durchsucht ausschließlich Dateien, die bereits in der Audio-Datenbank erfasst sind (im Gegensatz zur Funktion »Ordner finden«, siehe »Mit dem Befehl »Ordner finden...«« auf Seite 733).**

---

Es stehen Ihnen vier Möglichkeiten zum Aufrufen der Suchfunktion zur Verfügung:

- Wenn Sie die gesamte Audio-Datenbank durchsuchen möchten, wählen Sie im Datenbank-Menü den Befehl »Globales Suchen...«.
- Wenn Sie innerhalb eines Ordners und seinen Unterordnern suchen möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner und wählen Sie »Suchen...«.
- Wenn Sie eine Kategorie und die dazugehörigen Unterkategorien durchsuchen möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die betreffende Kategorie und wählen Sie »Suchen...«.
- Wenn Sie nur die gerade angezeigte Liste durchsuchen möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Liste und wählen Sie »Suchen...«.

Es wird immer derselbe Suchen-Dialog angezeigt. Der Suchen-Dialog entspricht im Prinzip dem Dialog, der beim Filtern und bei der Funktion »Ordner finden« angezeigt wird (siehe »Mit dem Befehl »Ordner finden...«« auf Seite 733). Legen Sie auf den Registerkarten die verschiedenen Kriterien fest oder wählen Sie ein Preset (eine Vorgabe) aus und klicken Sie auf »Suchen«. Die gefundenen Dateien werden in der Audio-Datenbank angezeigt.

- **Wenn Sie im Datenbank-Menü den Befehl »Globales Suchen...« gewählt haben, können Sie die Option »Geöffnet lassen« einschalten. Dann können Sie weitere Suchvorgänge starten, ohne dass der Dialog geschlossen wird.**
- **Beachten Sie, dass die Filter-Einstellung bei der Suche angewendet wird.** Wenn Sie z.B. ein Filter eingerichtet haben, das nur Stereodateien zulässt, werden bei der Suche nur Stereodateien berücksichtigt. Dies kann allerdings dazu führen, dass überhaupt keine Dateien angezeigt werden. Das ist z.B. der Fall, wenn Sie nur Monodateien suchen, das globale Filter aber nur Stereodateien zulässt.

# Ändern der vorgegebenen Kategorien und Schlüsselwörter

Wenn Sie die Hierarchie der Kategorien und die Schlüsselwörter verändern möchten, die in einer neu angelegten Audio-Datenbank angezeigt werden, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Legen Sie Kopien der Dateien »categ.txt« und »keywords.txt« an.  
Die Dateien befinden sich im Misc-Ordner des Presets-Ordners innerhalb des WaveLab-Ordners. Die Kopien können Sie z.B. »categ.bak« und »keywords.bak« nennen.
2. Starten Sie einen Texteditor.  
Einer der mit Windows gelieferten Texteditoren ist dafür bestens geeignet.
3. Wenn Sie die Kategorien bearbeiten möchten, öffnen Sie die Datei »categ.txt«. Wenn Sie die Schlüsselwörter bearbeiten möchten, öffnen Sie die Datei »keywords.txt«.

Beachten Sie die Struktur der Dateien:

- Jede Ebene in der Hierarchie beginnt mit dem Namen. Darunter werden die Unterelemente in geschweiften Klammern (»{« und »}«) aufgelistet. In der Datei »categ.txt« finden Sie z. B. einen Abschnitt, der mit dem Wort »Keyboards« beginnt, gefolgt von einer Zeile mit der linken Klammer. Diese Kategorie (»Keyboards«) endet erst mit dem Wort »Harp-sichord«, da sich in der Zeile darunter die entsprechende rechte Klammer befindet.
  - Innerhalb der einzelnen Ebenen werden Sie häufig Unterebenen finden, die auch von geschweiften Klammern umschlossen sind. (Unter Programmierern wird dies als »Schachtelung« oder »Nesting« bezeichnet.) Die Keyboards-Ebene enthält z.B. die Unterebenen »Organ«, »Piano«, »Synth«, »Celesta«, »Clavinet« und »Harp-sichord«. Die ersten drei Unterkategorien enthalten wiederum untergeordnete Kategorien.
4. Ändern Sie gegebenenfalls die Struktur oder die Namen und fügen Sie Elemente ein oder entfernen Sie sie.

---

**Achten Sie dabei aber darauf, dass für jede linke Klammer als Abschluss der jeweiligen Ebene eine rechte Klammer eingefügt werden muss!**

---

5. Speichern Sie die Datei unter demselben Namen und Pfad.

Wenn etwas schiefgehen sollte, löschen Sie die erstellten Dateien und geben Sie den Sicherungskopien der Dateien wieder ihren alten Namen. So erhalten Sie wieder die ursprünglichen Einstellungen.



**30**

**Arbeitsbereiche**

# Was sind Arbeitsbereiche?

In Arbeitsbereichen können Sie Dateien zusammenfassen, die zusammengehören, z.B. alle Dateien, die in einem Song oder in einem Werbespot verwendet werden usw.

Darüber hinaus können Sie mit Arbeitsbereichen solche Dateien in Ordnern (hier »Gruppen« genannt) in beliebigen Strukturen zusammenfassen. Zum Beispiel können Sie alle Dateien einer Erzählung in einer Gruppe zusammenfassen, unabhängig davon, ob sie sich in einem gemeinsamen Verzeichnis auf Ihrer Festplatte oder sogar auf völlig verschiedenen Laufwerken befinden.

Das Arbeiten mit Gruppen ist weitestgehend an das Arbeiten mit Ordnern im Windows Explorer angelehnt.

## Arbeitsbereiche und Fenstereinstellungen

Wenn Sie einen Arbeitsbereich öffnen, werden alle Dateien in dem Zustand wiederhergestellt, in dem sie sich befanden, als der Arbeitsbereich geschlossen wurde. Es werden also alle Wave-Dateien mit der Fenstergröße, der Vergrößerung und dem Erscheinungsbild der letzten Arbeitsbereichsbearbeitung geöffnet. (Wenn ein Arbeitsbereich mit dem Standardlayout geöffnet werden soll, halten Sie beim Öffnen die [Strg]-Taste gedrückt.)

WaveLab-Arbeitsbereichdateien haben die Erweiterung »\*.prj«.



# Erzeugen und Öffnen von Arbeitsbereichen

---

**Wenn Sie einen Arbeitsbereich öffnen oder einen neuen erzeugen, werden alle geöffneten Dateien geschlossen.**

---

## Erstellen eines leeren Arbeitsbereichs

Es gibt zwei Möglichkeiten, einen neuen leeren Arbeitsbereich zu erzeugen:

- Wählen Sie im Datei-Menü aus dem Neu-Untermenü »Arbeitsbereich«.
- Klicken Sie in der Kontrollleiste »Standard-Befehle« auf das Neu-Symbol und wählen Sie im Einblendmenü die Option »Arbeitsbereich...«.  
Ein Dialog wird angezeigt, in dem Sie einen Namen und einen Speicherort für den neuen Arbeitsbereich festlegen können.

## Öffnen eines bestehenden Arbeitsbereichs

Arbeitsbereich-Dateien werden wie alle anderen Dateien unter Windows geöffnet. Es gibt aber eine schnellere Methode:

- Klicken Sie in der Kontrollleiste »Standard-Befehle« auf das Öffnen-Symbol und wählen Sie im Einblendmenü »Arbeitsbereich...«.

---

**Es kann jeweils nur ein Arbeitsbereich geöffnet sein.**

---

## Speichern von Arbeitsbereichen

Es gibt keinen besonderen Speicherbefehl für Arbeitsbereiche. Stattdessen werden die vorgenommenen Änderungen automatisch gespeichert, während Sie arbeiten. Wenn Sie einen Arbeitsbereich schließen und anschließend wieder öffnen, wird er genau so wie vor dem Schließen angezeigt.

# Erstellen, Umbenennen und Löschen von Gruppen

## Erstellen von Gruppen

Wenn Sie eine neue Gruppe erzeugen möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Gruppe, in der eine neue Gruppe erzeugt werden soll, und wählen Sie aus dem angezeigten Kontextmenü »Neue Gruppe...«. Geben Sie den Namen ein und klicken Sie auf »OK«.

## Umbenennen von Gruppen

Wenn Sie eine Gruppe umbenennen möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Gruppe und wählen Sie aus dem angezeigten Kontextmenü »Umbenennen...«.

## Entfernen von Gruppen

Wenn Sie eine Gruppe und alle darin enthaltenen Dateien aus einem Arbeitsbereich entfernen möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Gruppe und wählen Sie im angezeigten Kontextmenü »Entfernen«. Klicken Sie im eingblendeten Dialog auf »OK«.

---

**Mit dieser Funktion werden lediglich die Elemente aus dem Arbeitsbereich entfernt. Es werden keine Daten von Ihrer Festplatte gelöscht.**

---

# Arbeiten mit Dateien

## Hinzufügen von Dateien mit einem Dialog

Wenn Sie eine oder mehrere Dateien zu einer Gruppe hinzufügen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Gruppe, zu der die Dateien hinzugefügt werden sollen, und wählen Sie aus dem eingeblendeten Kontextmenü »Hinzufügen...«.
2. Wählen Sie in dem Dateiauswahldialog die Dateien aus, die Sie hinzufügen möchten.  
Sie können mit der [Strg]-Taste und der [Umschalttaste] beliebig viele Dateien in einem Verzeichnis auswählen.
3. Klicken Sie auf »Öffnen«.

Eine Datei kann jeweils nur zu einer Gruppe hinzugefügt werden.

## Hinzufügen von Dateien durch Ziehen eines Dokuments

Sie können ein gesamtes Wave-Dokument mit dem Ziehen-Symbol in der Titelleiste des Wave-Fensters in einen Arbeitsbereich ziehen.

## Hinzufügen von Dateien aus einer Datenbank

Sie können Dateien aus einer Datenbank in einen Arbeitsbereich ziehen und dort ablegen (siehe »[Ziehen und Ablegen zwischen Audio-Datenbanken und Arbeitsbereichen](#)« auf [Seite 743](#)).

## Umbenennen von Dateien

Wenn Sie eine Datei umbenennen möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Datei und wählen Sie aus dem eingeblendeten Kontextmenü »Umbenennen...«.

---

**Dabei wird die eigentliche Datei auf der Festplatte umbenannt. Die Funktion entspricht dem Umbenennen im Windows Explorer.**

---

## Entfernen von Dateien

Wenn Sie eine Datei aus einer Gruppe entfernen möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Datei und wählen aus dem eingeblendeten Kontextmenü »Entfernen«.

---

Mit dieser Funktion wird die Datei lediglich aus dem Arbeitsbereich entfernt. Sie wird jedoch nicht von Ihrer Festplatte gelöscht.

---

### **Verschieben von Dateien zwischen Gruppen**

Wenn Sie eine Datei von einer Gruppe in eine andere Gruppe verschieben möchten, entfernen Sie sie zunächst aus der einen Gruppe und fügen Sie sie dann wie oben beschrieben in die andere Gruppe ein.

### **Wiedergeben und Öffnen von Dateien**

- Wenn Sie eine Datei wiedergeben möchten, wählen Sie sie aus und drücken Sie die [Enter]+[V]-Taste. Sie können auch in der Transportfunktionen-Kontrollleiste auf »Wiedergabe« klicken.
- Wenn Sie eine Datei zum Bearbeiten öffnen möchten, doppelklicken Sie darauf oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Datei und wählen Sie im Einblendmenü den Befehl »Öffnen...«.



# Einleitung

WaveLab bietet eine ganze Reihe von praxisorientierten und leistungsfähigen Funktionen zum Erstellen von Sicherungskopien verschiedenster Datei- und Verzeichnistypen. Im Folgenden finden Sie eine kurze Zusammenfassung der wichtigsten Funktionen:

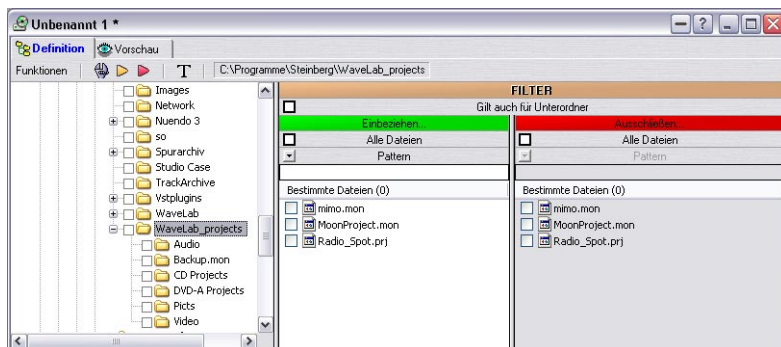
- Sie können Ihre Dateien sowohl auf CD als auch auf allen anderen Standarddatenträgern sichern. Beim Sichern auf CD können Sie auch Archive erstellen, die mehrere CDs umfassen.
- Bei den mit der Backup-Funktion erzeugten Archiven handelt es sich um ZIP-Dateien. Diese sind mit anderen Anwendungen kompatibel, die das ZIP-Format verwenden. Natürlich kann auch WaveLab diese Archive (sowie jegliche andere ZIP-Dateien) öffnen.
- WAV-Audiodateien können beim Sichern automatisch in das OSQ-Format (Original Sound Quality) konvertiert werden. Dieses Format ermöglicht erheblich kleinere Dateien ohne Qualitätsverlust.
- Sie können genau festlegen, welche Verzeichnisse und Dateien gesichert bzw. von der Sicherung ausgeschlossen werden sollen: So können Sie z. B. nur Dateien eines bestimmten Formats (oder unterschiedliche Dateiformate in unterschiedlichen Ordnern), nur Dateien mit einem bestimmten Datum usw. sichern.
- Die Vorschau- und Simulieren-Funktionen ermöglichen es Ihnen, den Inhalt und die Größe des Archivs vor dem eigentlichen Sicherungsvorgang noch einmal genau zu überprüfen.
- Sie können ein Daten-CD/DVD-Projekt erzeugen, das die Dateien und Ordner enthält, die Sie speichern möchten, so dass Sie Sicherungskopien auf CD bzw. DVD erstellen können. Dadurch haben Sie auch die Möglichkeit, z.B. Daten unterschiedlich anzuordnen, mehrere Kopien der Backup-CD/DVD zu erzeugen.

Dies ist jedoch noch längst nicht alles...!

# Erstellen eines Backup-Ablaufplans

Mit einem Backup-Ablaufplan legen Sie die zu sichernden Dateien und Verzeichnisse sowie den Ablauf des Sicherungsvorgangs fest.

- **Wenn Sie einen neuen Backup-Ablaufplan erstellen möchten, wählen Sie im Datei-Menü aus dem Neu-Untermenü »Backup-Ablaufplan«.**  
Ein unbenanntes Fenster für den neuen Backup-Ablaufplan wird angezeigt.



## Festlegen der zu sichernden Dateien

WaveLab verwendet Filter zum Festlegen der Backup-Strategie. Ein Filter wird immer für einen bestimmten Ordner definiert, wobei Sie auch die Möglichkeit haben, Filter für die Unterverzeichnisse dieses Ordners zu verwenden.

Grundsätzlich legt ein Filter fest, welche Dateien gesichert werden – eine, mehrere oder alle Dateien im Ordner. Sie haben auch die Möglichkeit, Dateien eines bestimmten Formats zu sichern bzw. auszuschließen.

Die Filter werden in der rechten Hälfte des Fensters für den Backup-Ablaufplan festgelegt. Im Folgenden finden Sie eine genaue Beschreibung für die Filtererstellung. Lesen Sie in diesem Zusammenhang auch die Regeln für die Filtererstellung im Abschnitt **»Regeln für die Filtereinstellung«** auf [Seite 765](#).

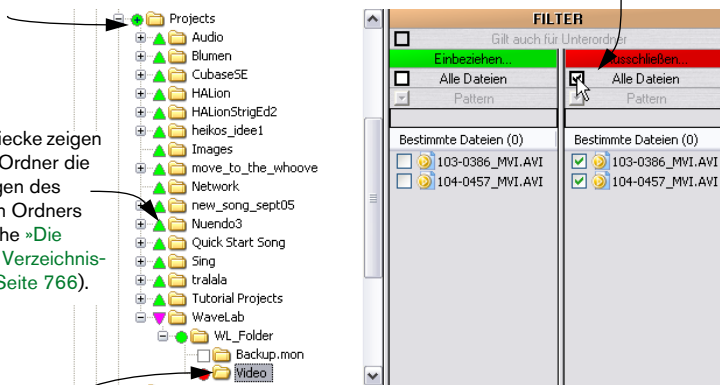
1. Öffnen Sie im Fenster des Backup-Ablaufplans die Definition-Registerkarte.  
Die Vorschau-Registerkarte wird im Abschnitt **»Die Vorschau«** auf [Seite 769](#) beschrieben.
2. Wählen Sie aus der Verzeichnisübersicht auf der linken Seite einen Ordner aus, der zu sichernde Dateien und/oder Verzeichnisse enthält.  
Der Inhalt des ausgewählten Ordners wird in den beiden Listen rechts angezeigt.

3. Klicken Sie in die Kontrollkästchen neben einzelnen Dateien in der Liste unter »Einbeziehen...«, um diese für das Backup auszuwählen.  
Über der Liste wird neben »Bestimmte Dateien« die Zahl der für das Backup ausgewählten Dateien angezeigt.
4. Wenn Sie alle Dateien in diesem Ordner sichern möchten, schalten Sie oben in der Liste unter »Einbeziehen...« die Option »Alle Dateien« ein.  
Wenn auch alle Dateien in allen Unterverzeichnissen gesichert werden sollen, klicken Sie in das Kontrollkästchen »Gilt auch für Unterordner«. Damit »erben« die Unterverzeichnisse alle Filtereinstellungen des übergeordneten Ordners (aber nicht die Einstellungen für »Bestimmte Dateien«, siehe »Regeln für die Filtereinstellung« auf Seite 765). Sie können aber immer noch Filter für einzelne Unterverzeichnisse definieren, die Vorrang vor den Einstellungen für den übergeordneten Ordner haben.
5. Wenn Sie einzelne Dateien aus dem Ordner von der Sicherung ausschließen möchten, klicken Sie in die Kontrollkästchen neben einzelnen Dateien in der Liste unter »Ausschließen...«.  
Wenn keine der Dateien aus diesem Ordner gesichert werden soll, klicken Sie in das Kontrollkästchen »Alle Dateien« oben in dieser Liste.  
Wenn Sie z.B. eine Sicherungskopie eines Ordners mit einer Reihe von Unterverzeichnissen anfertigen, dabei aber ein Unterverzeichnis von der Sicherung ausschließen möchten, schalten Sie für den Ordner die Option »Gilt auch für Unterordner« und unter »Einbeziehen...« die Option »Alle Dateien« ein und schalten Sie für den Unterordner, der nicht gesichert werden soll, unter »Ausschließen...« die Option »Alle Dateien« ein.

Der übergeordnete Ordner aus unserem Beispiel.

Die Dateien des Video-Unterverzeichnisses werden nicht gesichert.

Die grünen Dreiecke zeigen an, dass diese Ordner die Filtereinstellungen des übergeordneten Ordners verwenden (siehe »Die Symbole in der Verzeichnisübersicht« auf Seite 766).



Der Video-Ordner ist ausgewählt, so dass sein Inhalt rechts in den Listen unter »Einbeziehen.../Ausschließen...« angezeigt wird.

Bisher wurden nur Filtereinstellungen verwendet, die bestimmte Ordner und Dateien betreffen. Sie haben aber auch die Möglichkeit, bestimmte Dateitypen für die Sicherung auszuwählen bzw. diese von der Sicherung auszuschließen.



6. Wenn Sie ein bestimmtes Dateiformat von der Sicherung ausschließen möchten, geben Sie im Pattern-Feld über der Liste »Ausschließen...« die entsprechende Dateinamenerweiterung ein.

Diese Funktion ist verfügbar, wenn unter »Einbeziehen...« das Kontrollkästchen »Alle Dateien« eingeschaltet ist.

Verwenden Sie den Platzhalter »\*«, wenn alle Dateien mit einer bestimmten Dateinamenerweiterung von der Sicherung ausgeschlossen werden sollen. Wenn Sie z. B. »\*.bmp« eingeben, werden Bitmap-Dateien nicht gesichert. Sie können mehrere Dateiformate angeben, wobei Sie die Dateinamenerweiterungen durch Kommata trennen müssen.



- Wenn die Option »Gilt auch für Unterordner« eingeschaltet ist, wird das angegebene Dateiformat auch aus allen Unterverzeichnissen ausgefiltert. Dateien und Dateiformate können auch global für sämtliche Ordner gefiltert werden (siehe »Allgemeine Einstellungen« auf Seite 770).
- Wenn unter »Einbeziehen...« die Option »Alle Dateien« ausgeschaltet ist, können Sie ein bestimmtes Dateiformat ausdrücklich in das Backup übernehmen, indem Sie die Dateinamenerweiterung in das Pattern-Feld in der Liste »Einbeziehen...« eingeben.  
Sie haben dadurch die Möglichkeit, einen Backup-Ablaufplan zu erstellen, bei dem ausschließlich Dateien eines bestimmten Formats berücksichtigt werden.







## Regeln für die Filtereinstellung

- Die Filtereinstellung »Alle Dateien« in der Liste »Einbeziehen...« ist »dynamisch«, d. h. dass immer der aktuelle Inhalt eines Ordners kopiert wird und nicht der Inhalt des Ordners zum Zeitpunkt der Filtereinstellung. Die Einstellung »Alle Dateien« in der Liste »Einbeziehen...« entspricht der Eingabe von »\*.\*« im Pattern-Feld in der Liste »Einbeziehen...«.
- Wenn Sie die Option »Gilt auch für Unterordner« einschalten, gelten die Filtereinstellungen für alle Unterverzeichnisse, für die keine eigenen Filtereinstellungen definiert wurden.  
Dies gilt für die Filtereinstellungen »Alle Dateien« und »Pattern« in der Liste unter »Einbeziehen...« und für Pattern-Einstellungen unter »Ausschließen...«. Einstellungen bezüglich Einbeziehen bzw. Ausschließen bestimmter Dateien werden von untergeordneten Verzeichnissen nicht übernommen.

- Wenn Sie unter »Ausschließen...« die Option »Alle Dateien« einschalten, gilt diese Einstellung automatisch für alle Unterverzeichnisse (für die keine eigenen Filtereinstellungen definiert wurden).  
Das bedeutet, dass bei Verwendung von »Alle Dateien« unter »Ausschließen« gleichzeitig auch alle Unterverzeichnisse betroffen sind.
- Wenn Sie ein Filter für einen Ordner definieren, hat es Vorrang vor jedem von einem übergeordneten Ordner übernommenen Filter (und gilt dann auch für Unterverzeichnisse des Ordners, für den ein eigenes Filter definiert wurde).

## Die Symbole in der Verzeichnisübersicht

Wenn Sie in den Listen auf der rechten Seite des Fensters Filter für das Backup definieren, werden Symbole mit den folgenden Bedeutungen in der Verzeichnisübersicht auf der linken Seite angezeigt:

Symbol	Beschreibung
 (grüner Kreis)	Für diesen Ordner wurde ein eigenes Filter definiert. Alle Dateien in diesem Ordner werden gesichert. Wird im Kreis ein Pluszeichen angezeigt, weist dies auf Unterverzeichnisse hin, die diese Filtereinstellung übernehmen (d.h. die Option »Gilt auch für Unterordner« ist eingeschaltet).
 (hellblauer Kreis)	Für diesen Ordner wurde ein eigenes Filter definiert. Einige (aber nicht alle) der Dateien in diesem Ordner werden gesichert. Wenn im Kreis ein Pluszeichen angezeigt wird, weist dies auf Unterverzeichnisse hin, die diese Filtereinstellung übernehmen (d.h. die Option »Gilt auch für Unterordner« ist eingeschaltet).
 (roter Kreis)	Für diesen Ordner wurde ein eigenes Filter definiert. Keine der Dateien in diesem Ordner wird gesichert (obwohl Dateien in Unterverzeichnissen gesichert werden, wenn für diese Unterverzeichnisse eigene Filter definiert wurden).
 (grünes Dreieck)	Für diesen Ordner wurde kein eigenes Filter definiert, aber alle Dateien werden gesichert, da dieser Ordner die Einstellungen eines übergeordneten Ordners übernimmt.
 (hellblaues Dreieck)	Für diesen Ordner wurde kein eigenes Filter definiert, aber einige (nicht alle) Dateien in diesem Ordner werden gesichert, da dieser Ordner die Einstellungen eines übergeordneten Ordners übernimmt.
 (lila Dreieck)	Für diesen Ordner wurde kein eigenes Filter definiert. Es wurden jedoch Filter für ein oder mehrere Unterverzeichnisse definiert.

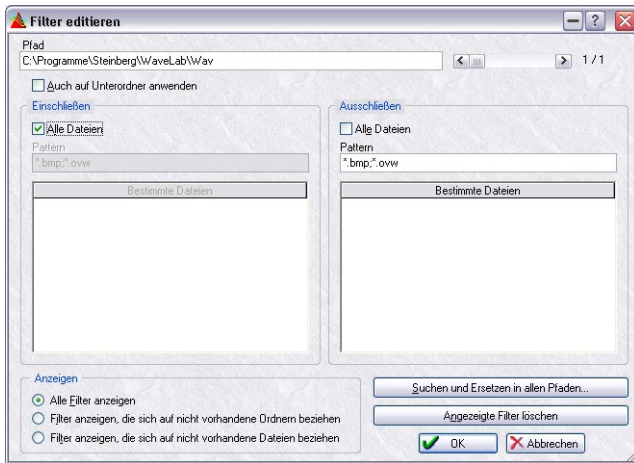
---

**Wenn Sie den Mauszeiger auf einen Ordernamen in der Verzeichnisübersicht bewegen, wird eine Statusmeldung für diesen Ordner angezeigt (z. B. »Alle Dateien in diesem Ordner sind im Backup enthalten«).**

---

## Bearbeiten von Filtern

Sie können die Filterdefinitionen auch in einem Dialog bearbeiten, der angezeigt wird, wenn Sie im Funktionen-Menü die Option »Filter in Textform bearbeiten...« auswählen (oder auf das T-Symbol klicken).



Im Dialog »Filter editieren« können Sie sämtliche vorhandenen Filter getrennt überprüfen und bearbeiten:

- Verwenden Sie die Bildlaufleiste oben rechts, um die Liste der vorhandenen Filter zu durchlaufen. Links neben der Bildlaufleiste sehen Sie den Pfad des Ordners, dessen Filtereinstellungen gerade angezeigt werden.
- Die Kontrollkästchen und Pattern-Felder haben dieselbe Funktion wie im Hauptfenster für den aktuellen Backup-Ablaufplan.
- Sie können bestimmte Dateien aus den Filtern entfernen, indem Sie sie in den Listen auswählen und die [Entf]-Taste drücken.
- Sie können ein ausgewähltes Filter auch vollständig löschen, indem Sie auf »Angezeigte Filter löschen« klicken.

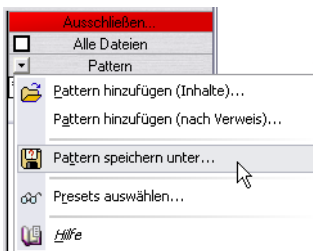
Der Dialog »Filter editieren« enthält auch einige Funktionen, die im Hauptfenster für einen Backup-Ablaufplan nicht enthalten sind:

- Mit Hilfe der Optionen im Anzeigen-Bereich unten links können Sie nach Filtern suchen, die mit nicht vorhandenen Ordnern assoziiert sind oder die nicht vorhandene Dateien filtern, und diese gegebenenfalls löschen.  
Nicht vorhandene Ordner oder Dateien können entstehen, wenn Sie nach dem Erstellen eines Backup-Ablaufplans Ordner oder Dateien entfernt haben.

- Wenn Sie Ordner auf Ihrer Festplatte umbenannt oder verschoben haben, für die bereits ein Backup-Ablaufplan vorhanden war, können Sie den Ablaufplan aktualisieren, indem Sie auf »Suchen und Ersetzen in allen Pfaden...« klicken. Ein Dialog zum Suchen und Ersetzen wird angezeigt, in dem Sie den alten (nicht mehr gültigen) Pfad im Feld »Suchen nach« und den neuen (richtigen) Pfad im Feld »Ersetzen durch« eingeben können. Klicken Sie auf »OK«, um alle angezeigten Filter (unter Berücksichtigung der Optionen im Anzeigen-Bereich) zu durchsuchen. Nach Abschluss des Vorgangs informiert das Programm Sie über die Zahl der vorgenommenen Ersetzungen.

Klicken Sie nach Abschluss aller Bearbeitungen auf »OK«, um den Dialog zu schließen und alle Änderungen zu speichern. Wenn Sie die Änderungen nicht speichern möchten, klicken Sie auf »Abbrechen«.

## Speichern und Importieren von Filter-Pattern



Wenn Sie ein Filter in mehreren Backup-Ablaufplänen oder für mehrere Ordner verwenden möchten, können Sie die Filterdefinition als Textdatei speichern. Wählen Sie dazu in einem der Pattern-Einblendmenüs (unter »Einbeziehen...« bzw. »Ausschließen...«) die Option »Pattern speichern unter...«. Die Datei wird im Ordner »BackupFilters« gespeichert, der sich im Presets-Ordner des Programmordners befindet.

Wenn Sie ein Filter-Pattern zum aktuellen Filter hinzufügen möchten, wählen Sie aus dem Pattern-Einblendmenü eine der Optionen »Pattern hinzufügen...«.

- Mit der Option »Pattern hinzufügen (Inhalte)...« wird der Inhalt der Datei gelesen und dem aktuellen Filter hinzugefügt.
- Mit der Option »Pattern hinzufügen (nach Verweis)...« wird dem aktuellen Filter ein Verweis auf die Datei hinzugefügt.

Der Inhalt der Datei wird gelesen und dem Filter hinzugefügt, wenn Sie den Vorschau-, den Simulieren- oder den Ausführen-Befehl auswählen. Wenn Sie eine Pattern-Datei bearbeiten (z.B. in einem Texteditor), auf die ein oder mehrere Backup-Ablaufpläne verweisen, betreffen Ihre Änderungen auch alle diese Backups. Beachten Sie, dass die Datei in jedem Fall im Ordner »BackupFilters« im Presets-Ordner des Programmordners abgelegt sein muss.

## Filter-Presets

Im Programm sind mehrere Presets mit häufig verwendeten Filtereinstellungen enthalten. Wählen Sie im Pattern-Einblendmenü die Option »Presets auswählen...« und öffnen Sie im angezeigten Fenster ein Preset, indem Sie auf den Dateinamen doppelklicken.

## Importieren von Filtern aus vorhandenen Backup-Ablaufplänen

Wenn Sie bereits Backup-Ablaufpläne gespeichert haben (siehe »[Speichern des Backup-Ablaufplans](#)« auf [Seite 772](#)), können Sie deren Filter in einen geöffneten Backup-Ablaufplan importieren. Wählen Sie dazu aus dem Funktionen-Einblendmenü den Befehl »Filter von anderem Backup-Ablaufplan importieren und einfügen...«. Ein Dateiauswahldialog wird angezeigt, über den Sie die gewünschte Datei auswählen können.

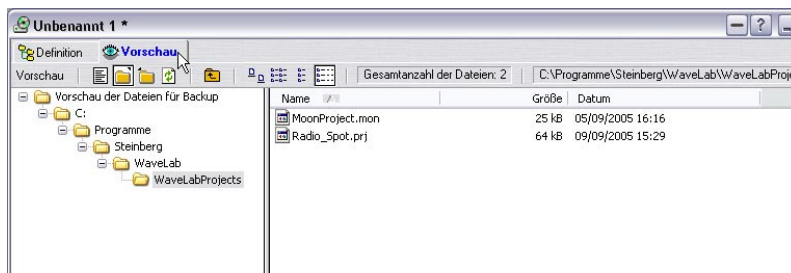
- **Alle importierten Filter werden mit den vorhandenen Filtern kombiniert.**  
Wenn es in beiden Ablaufplänen Filter für denselben Ordner gibt, werden die Filter des geöffneten Backup-Ablaufplans verwendet.

## Löschen aller Filter

Wenn Sie alle Filter aus dem geöffneten Backup-Ablaufplan löschen möchten, wählen Sie im Funktionen-Einblendmenü den Befehl »Alle Filter löschen«.

## Die Vorschau

Nachdem Sie die Filter eingerichtet haben, können Sie die Vorschau-Registerkarte öffnen, um alle Dateien anzuzeigen, die mit dem derzeitigen Backup-Ablaufplan gesichert werden.



Die Optionen im Vorschau-Einblendmenü (und die entsprechenden Symbole auf der Menü-/Symbolleiste) haben folgende Funktionen:

Option	Beschreibung
Dateiliste generieren	Mit dieser Option wird eine Liste aller zu sichernden Dateien im Textformat erstellt. Öffnen Sie diese Liste in einem Texteditor (z.B. dem Windows-Editor), um sie zu speichern oder zu drucken.
Quellpfade anzeigen	Wenn diese Option ausgewählt ist, werden die Dateien in der Vorschau entsprechend der Ordnerstruktur auf Ihrer Festplatte (ab dem Root-Verzeichnis) angezeigt.
Speicherpfade anzeigen	Wenn diese Option ausgewählt ist, werden die Dateien in der Vorschau entsprechend der Pfadstruktur im Backup-Archiv angezeigt. In diesem Fall ist die Ordnerstruktur von den Einstellungen im Dialog »Backup-Ablaufplan-Optionen« abhängig (siehe »Allgemeine Einstellungen« auf Seite 770).
Übergeordneter Ordner	Mit dieser Option wechseln Sie in den nächsthöheren Ordner.
Aktualisieren	Aktualisiert die Vorschau.
Anzeigen-Optionen	Über die unteren Optionen im Einblendmenü legen Sie die Darstellung der zu sichernden Dateien in der Vorschau fest.

## Allgemeine Einstellungen

Bevor Sie ein Backup durchführen, müssen Sie noch einige allgemeine Einstellungen vornehmen. Der entsprechende Dialog wird immer geöffnet, wenn Sie ein Backup simulieren oder ausführen. Sie sollten die Einstellungen jedoch vorher vornehmen, da manche den Inhalt des Backups (und somit der Vorschau) beeinflussen.

Wenn Sie allgemeine Einstellungen für den Backup-Ablaufplan vornehmen möchten, wählen Sie im Funktionen-Einblendmenü auf der Definition-Registerkarte die Option »Einstellungen...« bzw. klicken Sie auf das entsprechende Symbol in der Menü-/Symbolleiste.

Der Dialog »Backup-Ablaufplan-Optionen« wird angezeigt. Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im entsprechenden Dialog klicken.

Klicken Sie auf »OK« oder »Abbrechen«, um die Einstellungen zu speichern bzw. die Änderungen zu verwerfen. Sie haben auch die Möglichkeit, die Einstellungen als Standardeinstellung zu speichern.

# Ausführen des Backup-Vorgangs

## Simulation

Bevor Sie das eigentliche Backup ausführen, können Sie dessen Verlauf simulieren. Damit haben Sie die Möglichkeit, die Größe der Archivdatei festzustellen, z.B. um zu überprüfen, ob sie auf eine CD passt. Darüber hinaus wird sichergestellt, dass der Vorgang problemlos zu Ende geführt werden kann.

---

**Die Simulation entspricht in ihrem Verlauf dem eigentlichen Backup, jedoch wird das Archiv am Ende nicht gespeichert. Simulation und eigentliches Backup sind damit praktisch gleich lang.**

---

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im Funktionen-Einblendmenü den Simulieren-Befehl oder klicken Sie auf das gelbe Dreieck in der Menü-/Symbolleiste.  
Der Dialog »Backup-Ablaufplan-Optionen« wird angezeigt, in dem Sie die Einstellungen noch einmal überprüfen können.
2. Klicken Sie auf den Simulieren-Schalter.  
Die Simulation wird gestartet. Der Verlauf wird in einem Dialog angezeigt, in dem Sie auch Informationen zum Kompressionsgrad der einzelnen Dateien und der Archivdatei finden.
3. Nach Abschluss der Simulation wird eine Meldung mit Informationen über die Größe der Archivdatei sowie den Kompressionsgrad angezeigt.

## Ausführen des Backups

Gehen Sie folgendermaßen vor, um das Backup auszuführen:

1. Wenn Sie ein Backup auf CD durchführen, legen Sie eine CD in Ihren CD-Brenner ein und überprüfen Sie, ob dieser richtig angeschlossen und konfiguriert ist.
2. Wählen Sie im Funktionen-Einblendmenü den Ausführen-Befehl oder klicken Sie auf das rote Dreieck in der Menü-/Symbolleiste.  
Der Dialog »Backup-Ablaufplan-Optionen« wird angezeigt, in dem Sie die Einstellungen noch einmal überprüfen können.
3. Klicken Sie im Dialog auf »Backup«.  
Der Backup-Vorgang beginnt. Der Verlauf wird in einem Dialog angezeigt, in dem Sie auch Informationen zum Kompressionsgrad der einzelnen Dateien und der Archivdatei finden.

- Wenn Sie auf CD sichern und das Archiv zu groß ist, um auf einer einzelnen CD abgelegt zu werden, werden Sie während des Vorgangs ein- bzw. mehrmals aufgefordert, eine neue CD einzulegen.
4. Wenn Sie im Dialog »Backup-Ablaufplan-Optionen« die Option »Archiv nach Beendigung öffnen« eingeschaltet haben, wird das Archiv nach Abschluss des Backup-Vorgangs automatisch geöffnet.  
Weitere Informationen zu Archiven und dem Extrahieren von Dateien finden Sie im Abschnitt »Öffnen eines Archivs« auf [Seite 774](#).

## Speichern des Backup-Ablaufplans

Wenn Sie ein Backup mehr als einmal durchführen möchten, sollten Sie Ihren Backup-Ablaufplan speichern. Wählen Sie dazu im Datei-Menü die Optionen »Speichern« oder »Speichern unter...«. Ablaufplandateien haben die Erweiterung ».bkp«. Sie können gespeicherte Backup-Ablaufpläne im Datei-Menü über das Öffnen-Untermenü öffnen.

### Auslagern und Einbinden

Ein gespeicherter Backup-Ablaufplan besteht aus einer Liste aller Ordner, für die Filter definiert wurden, sowie den jeweiligen Filtereinstellungen. Wenn Sie die Ordnerstruktur auf der Festplatte ändern, befinden sich einige der Ordner, die im Backup-Ablaufplan aufgeführt sind, möglicherweise nicht mehr an ihrem ursprünglichen Speicherort. Diese Änderung müssen Sie nicht manuell im Backup-Ablaufplan einpflegen, da dafür eine eigene Funktion vorhanden ist:

1. Öffnen Sie den Backup-Ablaufplan und wählen Sie im Funktionen-Einblendmenü den Befehl »Auslagern...«.  
Das Programm schreibt alle Filterbeschreibungen in eine kleine Textdatei. Diese Dateien werden in dem Ordner abgelegt, zu dem das Filter gehört. Jeder Ordner mit einem Filter enthält also eine Datei mit den Filtereinstellungen.
2. Ändern Sie die Ordnerstruktur auf Ihrer Festplatte wie gewünscht.  
Entfernen Sie jedoch nicht die Textdateien mit den Filterbeschreibungen (»@backup.txt«).
3. Wählen Sie im Funktionen-Einblendmenü den Befehl »Einbinden...«, um den Backup-Ablaufplan zu aktualisieren.  
Das Programm durchsucht nun die Festplatte nach Filterbeschreibungsdateien und fügt diese zum Backup-Ablaufplan hinzu.  
Im angezeigten Dialog können Sie Laufwerk, Ordner und Namen des Ablaufplans angeben. Sie können die gefundenen Filterbeschreibungen auch mit den Filtereinstellungen des Ablaufplans kombinieren oder die vorhandenen Einstellungen ersetzen.



- **Eine Textdatei mit Filterbeschreibungen (@backup.txt) kann die Beschreibung von unterschiedlichen Backup-Ablaufplänen beinhalten.**  
 Sie können diese Textdateien auch manuell bearbeiten und diese dann mit Hilfe der Befehle »Pattern hinzufügen...« im Pattern-Einblendmenü in den Backup-Ablaufplan importieren.

## Ausführen des Backups über eine Befehlszeile

Sie können eine Befehlszeile angeben, mit der WaveLab gestartet, ein vorhandener Backup-Ablaufplan ausgeführt und das Programm anschließend wieder beendet wird. Die Befehlssyntax für diesen Vorgang lautet folgendermaßen:

```
"programm-pfad" "backup-plan-pfad" -a [-q]
```

Beispiel:

```
"WaveLab.exe" "c:\mein_plan.bkp" -a [-q]
```

Beachten Sie dabei Folgendes:

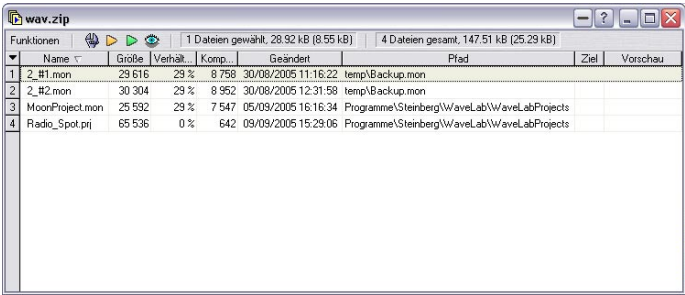
- Der Parameter »-q« beendet das Programm nach erfolgreicher Erstellung des Backups.
- WaveLab bietet keine Funktion für die automatische Backup-Erstellung zu bestimmten Zeiten (da Backups hauptsächlich auf CD erfolgen, was immer ein Eingreifen des Benutzers erfordert). Dank der Möglichkeit der Ausführung über eine Befehlszeile können Sie aber eine beliebige Zeitplanungsanwendung für diesen Zweck mit WaveLab kombinieren.

# Öffnen eines Archivs

Wenn Sie ein Backup-Archiv öffnen möchten, wählen Sie im Datei-Menü aus dem Öffnen-Untermenü »Archiv...«. Ein Dateiauswahldialog wird angezeigt, mit dem Sie die gewünschte Zip-Datei auswählen und öffnen können.

**Beachten Sie, dass WaveLab jedes ZIP-Archiv öffnen kann, nicht nur solche, die mit der Backup-Funktion erstellt wurden.**

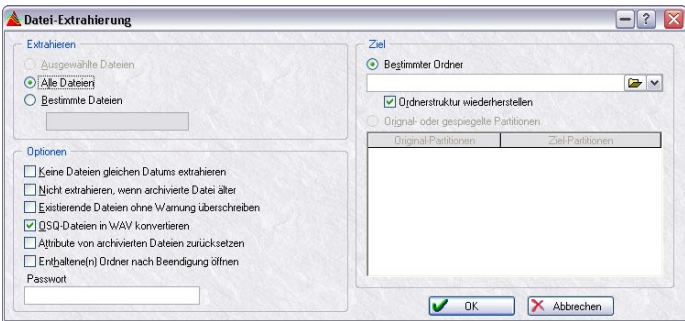
Das Archiv wird in einem neuen Fenster geöffnet:



- Sie haben die Möglichkeit, die Reihenfolge der Spalten zu ändern, einzelne Spalten ein- bzw. auszublenden und den Tabelleninhalt nach bestimmten Spalten zu ordnen.

## Einstellungen für die Datei-Extrahierung

1. Wählen Sie im Funktionen-Einblendmenü den Befehl »Einstellungen...« (oder klicken Sie rechts auf das entsprechende Symbol). Der Dialog »Datei-Extrahierung« wird angezeigt.



2. Legen Sie mit Hilfe der Optionsfelder im Extrahieren-Bereich fest, ob nur die ausgewählten Dateien, Dateien mit bestimmten Eigenschaften oder alle Dateien aus dem Archiv extrahiert werden sollen.  
Unter »Bestimmte Dateien« können Sie z. B. eine Dateinamenerweiterung angeben, um nur Dateien eines bestimmten Typs zu extrahieren.
3. Rechts im Dialog können Sie den Zielordner für die extrahierten Dateien angeben.  
In der Regel wird hier ein bestimmter Ordner angegeben. Wenn das Kontrollkästchen »Ordnerstruktur wiederherstellen« eingeschaltet ist, werden die mit den Dateien gespeicherten Pfade wiederhergestellt (d. h. gegebenenfalls werden benötigte Unterverzeichnisse erstellt). Wenn diese Option nicht eingeschaltet ist, werden die Dateien direkt im Zielverzeichnis abgelegt.
  - Wenn das Archiv Dateien von mehreren verschiedenen Partitionen oder Laufwerken enthält, können Sie auch die Option »Original- oder gespiegelte Partitionen« einschalten.  
Damit werden die Dateien entweder wieder an ihren ursprünglichen Speicherorten abgelegt (Standardvorgabe). Sie können in der rechten Spalte einen Pfad für das neue Ziel der Extrahierung angeben. Damit werden Ihre Daten auch dann nutzbar, wenn Sie die Partitionen/ Ordnerstruktur Ihres Systems geändert bzw. Laufwerke entfernt oder hinzugefügt haben.
4. Stellen Sie die Optionen links im Dialog wie gewünscht ein.  
Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im entsprechenden Dialog klicken.

## Vorschau

Wählen Sie im Funktionen-Einblendmenü den Vorschau-Befehl (oder klicken Sie auf das Auge-Symbol), um in den Vorschau-Modus zu wechseln, in dem einige zusätzliche Informationen angezeigt werden:

Ziel	Vorschau
hat selbes Datum	C:\Programme\Steinberg\Archive1\2_#1.mon
hat selbes Datum	C:\Programme\Steinberg\Archive1\2_#2.mon
hat selbes Datum	C:\Programme\Steinberg\Archive1\MoonProject.mon
hat selbes Datum	C:\Programme\Steinberg\Archive1\Radio_Spot.prj

- In der Vorschau-Spalte wird der Pfad der Dateien angezeigt (d. h. der Pfad nach dem Extrahieren entsprechend den Einstellungen für die Datei-Extrahierung).
- In der Ziel-Spalte wird angezeigt, ob sich Dateien mit gleichem Namen im Zielordner befinden, und ob diese neuer oder älter als die archivierten Dateien sind. Der Eintrag »existiert nicht« bedeutet, dass es keine Datei gleichen Namens im Zielordner gibt.

## Testen des Archivs

Gehen Sie folgendermaßen vor, um das Archiv zu überprüfen:

1. Wählen Sie im Funktionen-Einblendmenü den Befehl »Integrität des Archivs testen...« (oder klicken Sie auf das gelbe Dreieck).  
Der Dialog »Datei-Extrahierung« wird angezeigt, in dem Sie alle Einstellungen noch einmal überprüfen können.
2. Klicken Sie auf »Test«.  
Eine Meldung mit Informationen zum Archiv wird angezeigt.

## Extrahieren

Gehen Sie folgendermaßen vor, um archivierte Dateien zu extrahieren:

1. Wenn Sie einzelne Dateien extrahieren möchten, wählen Sie sie aus.  
Klicken Sie mit gedrückter [Strg]-Taste, um mehrere einzelne Dateien auszuwählen, oder mit gedrückter [Umschalttaste], um mehrere aufeinander folgende Dateien auszuwählen.
  2. Wählen Sie im Funktionen-Einblendmenü den Befehl »Extrahieren...« (oder klicken Sie auf das grüne Dreieck).  
Der Dialog »Datei-Extrahierung« wird angezeigt, in dem Sie alle Einstellungen noch einmal überprüfen können. Wenn Sie nur die ausgewählten Dateien extrahieren möchten, muss im Dialog die entsprechende Option eingeschaltet sein.
  3. Klicken Sie im Dialog auf »Extrahieren«.  
Die Dateien werden extrahiert. Wenn die Option »Enthaltene(n) Ordner nach Beendigung öffnen« eingeschaltet ist, wird/werden der/die Zielordner automatisch geöffnet.
- **Wenn die Option »OSQ-Dateien in WAV konvertieren« eingeschaltet ist und Sie OSQ-Dateien extrahieren, werden diese in das WAV-Format konvertiert, ohne dass die ursprünglichen Audiodaten verändert wurden.**

## Weitere Funktionen

### Als Daten-CD/DVD berechnen

Wenn Sie diesen Befehl aus dem Funktionen-Einblendmenü eines Backup-Ablaufplans wählen, wird ein neues Daten-CD/DVD-Projekt mit dem Inhalt des Backup-Ablaufplans erstellt. Sie können dann den Inhalt der CD/DVD neu anordnen, mehrere Kopien der CD/DVD erstellen usw.

### Labels erstellen und Textvariablen bearbeiten

Mit diesen Befehlen aus dem Funktionen-Einblendmenü können Sie Labels für Ihre Backup-CDs/DVDs erstellen. Informationen zum Erstellen von Labels finden Sie im Kapitel »[Erstellen von Labels](#)« auf [Seite 647](#).

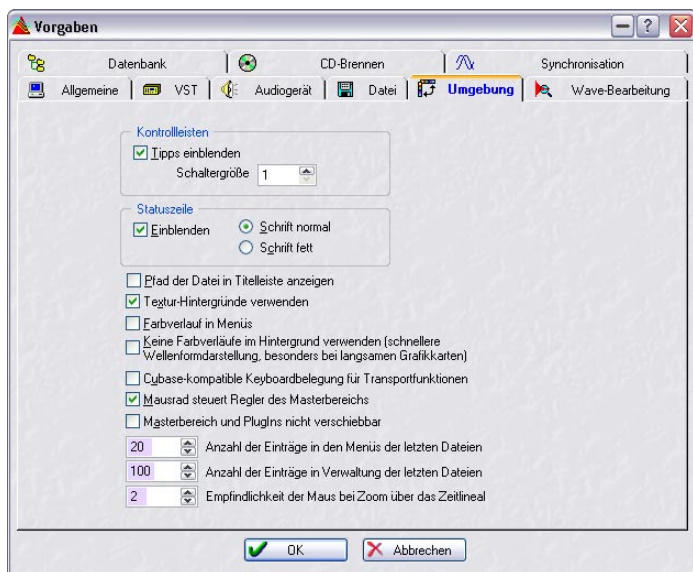
**32**

**Individuelle Einstellungen**

# Was sind individuelle Einstellungen?

Sie haben die Möglichkeit, das Programm so einzurichten, dass es sich so verhält und so aussieht, wie Sie es möchten!

## Vorgaben



Im Vorgaben-Dialog, den Sie über das Optionen-Menü öffnen, können Sie Einstellungen vornehmen, mit denen Erscheinungsbild und Verhalten des Programms individuell angepasst werden können.

Die Einstellungen sind auf Registerkarten zusammengefasst. Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im entsprechenden Dialog klicken.

## Speichern der Vorgaben

Um sicherzustellen, dass die Einstellungen in den Vorgaben erhalten bleiben, wählen Sie die Allgemeine-Registerkarte und vergewissern Sie sich, dass die Option »Vorgaben beim Beenden speichern« eingeschaltet ist. Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden alle Einstellungen im Vorgaben-Dialog (sowie alle Menüoptionen usw.) automatisch gespeichert, wenn Sie das Programm beenden.

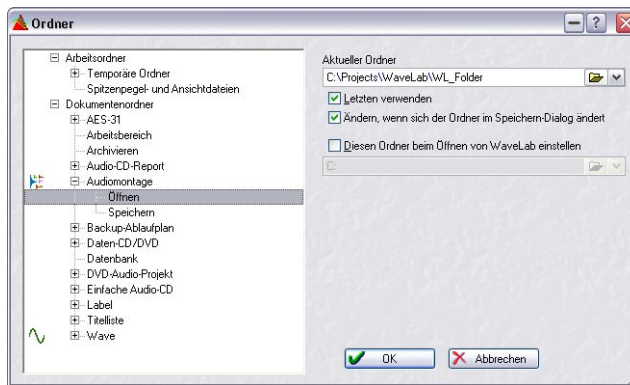
## Einstellen der Start-Vorgaben

Wenn das Programm bei jedem Start die gleichen Vorgaben-Einstellungen aufweisen soll, gehen Sie wie folgt vor:

1. Stellen Sie die Vorgaben wie gewünscht ein und vergewissern Sie sich, dass die Option »Vorgaben beim Beenden speichern« eingeschaltet ist.
2. Beenden Sie das Programm.
3. Starten Sie das Programm erneut und schalten Sie die Option »Vorgaben beim Beenden speichern« aus.

Jetzt können Sie die Vorgaben für diese Sitzung ändern. Beim nächsten Start des Programms sind jedoch wieder die Einstellungen aktiv, die vor dem letzten Beenden des Programms gültig waren.

## Ordner-einstellungen



Beim Öffnen eines Ordners über die Standarddateidialoge kann viel Zeit verloren gehen. WaveLab bietet daher die Möglichkeit, derartige Vorgänge zu optimieren.

Wählen Sie im Optionen-Menü die Option »Ordner...«. Im angezeigten Ordner-Dialog können Sie Vorgaben für das Speichern und Öffnen für die verschiedenen WaveLab-Ordner einstellen.

Im Dialog finden Sie auf der linken Seite eine Liste mit Einträgen aus zwei Kategorien: »Arbeitsordner« und »Dokumentenordner«. In den Arbeitsordnern werden temporäre Dateien abgelegt, während die Dokumentenordner alle WaveLab-spezifischen Dateien und Dokumente (Wave-Dateien, Audiomontagen usw.) enthalten.

# Arbeitsordner

Arbeitsordner sollten Sie gleich nach der Installation von WaveLab einrichten, da die Behandlung von temporären Dateien sich in erheblichem Maße auf die Systemleistung auswirkt. Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt »Temporäre Dateien« auf [Seite 28](#).

# Dokumentenordner

Sie können für jede der unterschiedlichen Arten von Dokumenten in WaveLab Pfade zu Ordnern angeben, die als Standardvorgabe für das Öffnen bzw. Speichern dieser Dateien verwendet werden sollen (vorausgesetzt die Dokumente können gespeichert werden):

- 1. Klicken Sie in der Liste auf das Pluszeichen neben der gewünschten Dokumentart.  
Für fast jedes der verschiedenen Dokumente gibt es Speichern- und Öffnen-Untereinträge. Für Archive, Audio-Datenbanken und Arbeitsbereiche können Sie nur einen Öffnen-Ordner angeben, da diese Dokumente nicht manuell, sondern automatisch gespeichert werden.
- 2. Wählen Sie einen Öffnen- oder den Speichern-Eintrag aus.  
Legen Sie rechts einen Pfad zu dem Ordner fest, der beim Öffnen bzw. Speichern eines Dokuments dieses Typs standardmäßig verwendet werden soll.

Für jeden Ordner können Sie die folgenden Einstellungen vornehmen:

Option	Beschreibung
Aktueller Ordner	Stellen Sie hier den Ordner ein, der zum Öffnen/Speichern von Dokumenten dieses Typs verwendet werden soll.
Letzten verwenden	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird der Ordner, in dem Sie zuletzt eine Datei dieses Typs geöffnet bzw. gespeichert haben, standardmäßig ausgewählt, wenn Sie das nächste Mal eine solche Datei über den Datei-Dialog öffnen bzw. speichern.
Ändern, wenn sich der Ordner im Öffnen/Speichern-Dialog ändert	Schalten Sie diese Option ein, wenn der »andere« Ordner (für das Öffnen bzw. das Speichern von Dateien) ebenfalls angepasst werden soll, wenn Sie einen neuen Pfad bzw. Ordner für eine der Aktionen einstellen. Wenn Sie diese Option sowohl für den Öffnen- als auch für den Speichern-Ordner einschalten, wird für beide Aktionen immer derselbe Ordner verwendet.
Diesen Ordner beim Öffnen von WaveLab einstellen	Wenn Sie diese Option einschalten, wird beim Öffnen von WaveLab immer dieser Ordner für die entsprechenden Speichern/Öffnen-Vorgänge eingestellt.



# Speichern des Fenster-Layouts

Wenn im Vorgaben-Dialog auf der Allgemeine-Registerkarte die Option »Letzte Fensterpositionen beim Neustart öffnen« eingeschaltet ist, wird das Programm in dem Zustand geöffnet, in dem Sie es zuletzt beendet haben (vorausgesetzt, diese Option war beim Beenden des Programms eingeschaltet). Snapshots und sogar die geöffneten Dokumentfenster (mit den dazugehörigen »Layouts«) werden automatisch wieder geöffnet.

Wenn Sie ein »Start-Layout« einrichten möchten, das bei jedem Start von WaveLab angezeigt wird, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stellen Sie alle Fenster wie gewünscht ein.
  2. Vergewissern Sie sich, dass die Option »Letzte Fensterpositionen beim Neustart öffnen« eingeschaltet ist und beenden Sie das Programm.
  3. Starten Sie das Programm erneut und schalten Sie die Option »Letzte Fensterpositionen beim Neustart öffnen« aus.  
Wenn Sie das Programm das nächste Mal starten, wird es mit den Fenstereinstellungen geöffnet, die Sie unter Schritt 1 festgelegt haben, unabhängig davon, ob Sie seitdem das Fenster-Layout verändert haben oder nicht.
- **Wenn Sie beim Beenden die [Strg]-Taste gedrückt halten, wird der Effekt von »Letzte Fensterpositionen beim Neustart öffnen« umgekehrt. Wenn die Option eingeschaltet war, wird sie ausgeschaltet und umgekehrt.**
  - **Wenn Sie beim Starten die [Strg]-Taste gedrückt halten, wird kein Fenster-Layout geladen.**

# Darstellung des Wave-Fensters

Sie können die Wave-Fenster nach Ihren Wünschen gestalten, indem Sie die Farben (von Wellenformen, Hintergrund, Positionszeigerlinien usw.) anpassen und die Darstellung des Lineals und anderer Fensterelemente verändern. Es gibt zwei Möglichkeiten, dies zu tun:

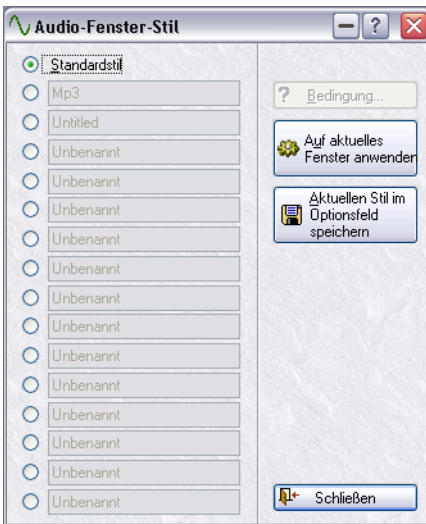
- **Durch Ändern des Standardstils.**  
Dies ist der Stil, der normalerweise verwendet wird, wenn Sie eine Audiodatei in einem Wave-Fenster öffnen oder aufnehmen.
- **Indem das Programm unterschiedliche Stile auf unterschiedliche Wave-Fenster anwendet – je nach den von Ihnen festgelegten Bedingungen.**  
Sie können z.B. festlegen, dass alle Dateien eines bestimmten Dateityps oder mit einem bestimmten Namen mit einem eigenen Stil angezeigt werden sollen.

Auf den folgenden Seiten werden zunächst die Vorgehensweisen zum Ändern des Standardstils und zum Festlegen von Stil-Bedingungen und anschließend die veränderbaren Elemente beschrieben.

## Ändern der Standarddarstellung

1. Stellen Sie das Wave-Fenster nach Ihren Wünschen ein.  
Dazu gehören auch die Linealformate (siehe »Zeit- und Pegelformate« auf Seite 63).
2. Wählen Sie im Ansicht-Menü die Option »Audio-Fenster-Stil...«.
3. Stellen Sie sicher, dass im angezeigten Dialog »Standardstil« eingeschaltet ist, und klicken Sie auf »Speichern«.
4. Schließen Sie den Dialog.  
Jetzt werden alle Wave-Fenster (auf die keine der festgelegten Stil-Bedingungen zutreffen) in dem von Ihnen angegebenen Standardstil angezeigt.

## Festlegen von Stil-Bedingungen



Im Dialog »Audio-Fenster-Stil« gibt es 15 zusätzliche Optionsfelder (neben dem Standardstil), von denen einige bereits mit vordefinierten Stilen belegt sind, die Sie verwenden oder überschreiben können. Für jeden Stil können Sie festlegen, dass er auf alle Wave-Fenster mit Audiodateien, die bestimmte Kriterien (Bedingungen) erfüllen, angewandt werden soll.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie den Dialog »Audio-Fenster-Stil« über das Ansicht-Menü.
2. Wählen Sie eins der Optionsfelder aus.

Dies kann ein Feld mit einem bereits definierten oder einem von Ihnen gespeicherten Stil sein (siehe unten).

  - Um sicherzustellen, dass Sie den richtigen Stil auswählen, können Sie auf den Schalter »Auf aktuelles Fenster anwenden« klicken, um den Stil vorübergehend auf das aktive Wave-Fenster anzuwenden.

Auf diese Weise können Sie überprüfen, welche Stileinstellungen in dem Optionsfeld gespeichert sind.
3. Klicken Sie auf »Bedingung...«, um den Dialog »Stil-Bedingung« zu öffnen.
4. Schalten Sie die gewünschten Optionen ein und nehmen Sie die Einstellungen in den Feldern wie gewünscht vor.

Die folgenden Einstellungen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Dateierweiterung ist	Hier können Sie einen bestimmten Dateityp angeben, indem Sie die Dateinamenerweiterung eingeben (z.B. mp3 oder wav). Mehrere unterschiedliche Dateinamenerweiterungen können Sie durch einen Leerschritt oder Komma voneinander trennen.
Name enthält eines dieser Schlüsselwörter	Hier können Sie Schlüsselwörter in den Dateinamen angeben. Wenn Sie z.B. das Schlüsselwort »bass« eingeben, können alle Dateien mit »bass« im Namen in einem bestimmten Stil angezeigt werden. Mehrere unterschiedliche Schlüsselwörter können Sie durch einen Leerschritt oder Komma voneinander trennen.
Samplerate ist im Bereich	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden nur Dateien mit einer Samplerate im angegebenen Bereich mit diesem Stil angezeigt.
Bitrate ist im Bereich	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden nur Dateien mit einer Bitrate im angegebenen Bereich mit diesem Stil angezeigt.
Anzahl der Kanäle ist	Hier können Sie angeben, dass nur Monodateien (1 Kanal) oder nur Stereodateien (2 Kanäle) mit diesem Stil angezeigt werden sollen.

5. Klicken Sie auf »OK«, um den Dialog »Stil-Bedingung« zu schließen. Schließen Sie anschließend den Dialog »Audio-Fenster-Stil«.

Wenn Sie jetzt eine neue Datei öffnen oder aufnehmen, die alle in einem Stil-Optionsfeld angegebenen Bedingungen erfüllt, wird sie automatisch in diesem Stil angezeigt.

---

Die Bedingungen gelten für die Optionsfelder – nicht für die tatsächlichen Stileinstellungen, die in diesem Stilfeld gespeichert sind. Sie können also zunächst die Bedingungen festlegen und dann die Stileinstellungen für die Stiloptionsfelder ändern (siehe unten), ohne die Bedingungen erneut festlegen zu müssen.

---

### Speichern Ihrer eigenen Stile zur Verwendung mit Bedingungen

Gehen Sie wie beim Ändern von Standardstilen vor, um Ihre eigenen Einstellungen in den Stil-Optionsfeldern zu speichern: Stellen Sie das Wave-Fenster wie gewünscht ein, wählen Sie das Stiloptionsfeld im Dialog »Audio-Fenster-Stil« aus und klicken Sie auf »Speichern«. Sie können ein Stiloptionsfeld auch umbenennen, indem Sie in das Feld klicken und einen neuen Namen eingeben.

## Die Stil-Elemente

- Wenn Sie Änderungen am Stil vornehmen (außer an den Linealformaten) müssen Sie diese in einem Stil speichern (entweder als Standardstil oder als bedingungsabhängigen Stil, siehe »Ändern der Standarddarstellung« auf Seite 782).

Wenn Sie dies nicht tun, wird das Fenster automatisch auf den Standardstil (oder einen bedingungsabhängigen Stil) zurückgesetzt, sobald Sie Änderungen vornehmen (da nach jeder Änderung überprüft wird, welcher Stil angewendet werden muss).

### Die Wellenformelemente

Wenn Sie die Elemente der Wellenform in ihrem Aussehen verändern möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Wellenform (in der Übersicht oder Hauptansicht) und wählen Sie im Kontextmenü aus dem Elemente-Untermenü die gewünschte Option aus.

---

**Sie können unterschiedliche Einstellungen für die Hauptansicht, die Übersicht und die beiden Kanäle in einer Stereodatei vornehmen. Für den Bereich, in den Sie klicken, werden Einstellungen vorgenommen.**

---

Option	Beschreibung
Zeitlineal	Mit dieser Option wird bestimmt, ob ein Zeitlineal angezeigt wird.
Pegellineal	Diese Option bezieht sich nur auf die Hauptansicht. Mit ihr können Sie einstellen, ob ein Pegellineal angezeigt wird.

---

Option	Beschreibung
Durchgezogene/ Gestrichelte Markerlinien	Mit diesen beiden (sich ausschließenden) Optionen wird das Erscheinungsbild der Markerlinien über der Wellenform festgelegt. Wenn keine von beiden eingeschaltet ist, werden die Markerlinien ausgeblendet.
Bereichsanzeige oben/unten (nur in der Übersicht)	Die Bereichsanzeige ist ein gestrichelter Balken, der anzeigt, welcher Teil der Wellenform in der Hauptansicht zu sehen ist. Mit diesen beiden Optionen wird bestimmt, ob er oben oder unten in der Übersicht angezeigt wird.
Positionszeiger schmal/normal/breit	Mit diesen drei Optionen wird die Breite des Positionszeigers eingestellt.
Durchgezogene/ Gestrichelte Nulllinie	Mit diesen beiden (sich ausschließenden) Optionen wird die Art der Linie eingestellt, die die Wellenform am Nullpegel kreuzt (in der Mitte). Wenn keine Option eingeschaltet ist, wird die Nulllinie ausgeblendet.
Durchgezogene/ Gestrichelte 50 Prozent-Linie	Wie oben, aber für die beiden Linien, die die Wellenform bei $\pm 50\%$ Pegel kreuzen.
Dateiende-Anzeige	Mit dieser Option können Sie die Linie, die das Ende der Datei anzeigt, ein- bzw. ausblenden.

## Farben

Wenn Sie die Farbe eines bestimmten Elements in der Darstellung ändern möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Wellenform und wählen Sie im angezeigten Kontextmenü aus dem Farben-Untermenü ein Element aus. Wählen Sie dann im eingeblendeten Standard-Farben-Dialog von Windows eine Farbe aus oder definieren Sie eine neue Farbe und klicken Sie auf »OK«.

- **Für Hintergrundfarben gibt es separate Einstellungen für »oben« und »unten«. Der daraus resultierende Hintergrund ist ein allmählicher Farbverlauf von der Hintergrundfarbe für »oben« zur Hintergrundfarbe für »unten«.**

Wenn Sie eine einzige Hintergrundfarbe bevorzugen (oder wenn die Bildschirmdarstellung beschleunigt werden soll, vor allem bei langsamen Grafikarten), können Sie diese Funktion ausschalten, indem Sie im Vorgaben-Dialog auf der Umgebung-Registerkarte die Option »Keine Farbverläufe im Hintergrund verwenden...« einschalten. Die Hintergrundfarbe besteht dann aus einem 50/50-Mix der oben und unten verwendeten Hintergrundfarbe.

---

**Es ist bei jedem Element ausschlaggebend, ob Sie in die Übersicht oder die Hauptansicht und ob Sie in den linken oder rechten Kanal klicken. Wenn Sie z.B. die Farbe der Wellenform im linken Kanal der Hauptansicht ändern möchten, müssen Sie genau in diesen Bereich klicken.**

---

## Darstellung der Lineale

Wenn Sie das Aussehen der Lineale verändern möchten (separat für Übersicht und Hauptansicht), klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Lineal und wählen Sie im angezeigten Kontextmenü aus dem Darstellung-Untermenü eine der verfügbaren Optionen aus:

Option	Beschreibung
3D/Hintergrund	Mit diesen beiden (sich ausschließenden) Optionen wird festgelegt, ob die Lineale ihre eigene Farbe erhalten (3D) oder ob sie die Farbe vom Hintergrund der Wellenform übernehmen sollen.
Schriftart...	Mit dieser Option wird ein Dialog aufgerufen, in dem Sie die Schriftart für Text/Zahlen im Lineal einstellen können. Wählen Sie Schriftart, Schriftschnitt, Grad, Darstellung und Farbe und klicken Sie auf »OK«.
Teilstrichfarbe...	Mit dieser Option können Sie die Farbe für die Teilstriche auf dem Lineal in einem Windows-Standarddialog einstellen.

# Darstellung des Audiomontage-Fensters

## Verwenden von Farben

Sie können unterschiedliche Farbschemata festlegen und den verschiedenen Clips, Spuren oder Gruppen zuweisen, um die Audiomontage übersichtlicher zu gestalten:

- Um einer Spur ein Farbschema zuzuweisen, öffnen Sie das Spur-Kontextmenü und wählen Sie im Farbe-Untermenü ein Farbschema aus.  
Das ausgewählte Farbschema wird für alle vorhandenen Clips auf der Spur verwendet. Wenn Sie später weitere Clips hinzufügen, wird ihnen ebenfalls diese Farbe zugewiesen. Diese Farbeinstellung wird jedoch von der Farbeinstellung für Gruppen und Clips überschrieben.
- Wenn Sie einer Gruppe eine Farbe zuweisen möchten, verwenden Sie die Optionen im Untermenü »Ausgewählter Gruppe Farbe zuweisen«, das Sie im Gruppen-Menü auf der Gruppen-Registerkarte finden (siehe »Zuweisen von Farben zu Gruppen« auf Seite 529).  
Die Farbeinstellung für die Gruppe (wenn es sich nicht um die Standardeinstellung handelt) hat Vorrang vor der Spurfarbe, wird aber von individuellen Farbeinstellungen für Clips überschrieben.
- Um einem einzelnen Clip eine Farbe zuzuweisen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Clip und wählen Sie im angezeigten Clip-Kontextmenü aus dem Farbe-Untermenü eine Farbe aus.  
Farbeinstellungen für Clips (wenn es sich nicht um die Standardeinstellung handelt) überschreiben die Farbeinstellungen für Spuren und Gruppen.

- Farben für Sperren und Stummschaltung überschreiben alle oben genannten Farbeinstellungen.

Wenn ein Clip sowohl gesperrt als auch stummgeschaltet ist, wird die Farbe für das Stummschalten verwendet.

Sie können auch verschiedene Farbschemata auf unterschiedliche Clips automatisch anwenden, indem Sie Bedingungen festlegen (Name, Eigenschaften der Audiodateien, siehe »[Automatische Farbzweisung – Einstellen von Bedingungen](#)« auf [Seite 789](#)).

## Festlegen von benutzerdefinierten Farben

Sie können sowohl alle Farben in den Farben-Einblendmenüs neu definieren als auch verschiedenen Elementen in der Audiomontage andere Farben zuweisen. Verwenden Sie hierfür den Dialog »Audiomontage-Farben« und gehen folgendermaßen vor:

---

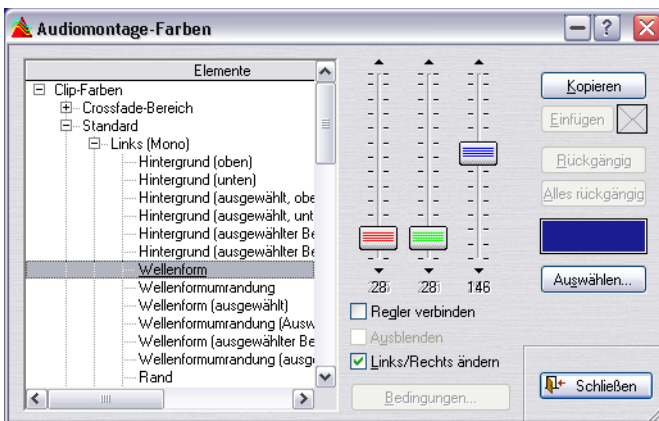
**In der Audiomontage werden viele Elemente farblich unterschiedlich dargestellt. Wenn Sie die Farben verändern, achten Sie darauf, dass Sie die Farben so auswählen, dass alle Elemente sichtbar sind (vermeiden Sie z. B. schwarze Markerlinien auf schwarzem Hintergrund).**

---

1. Wählen Sie im Ansicht-Menü den Befehl »Audiomontage-Farben...«. Der Dialog »Audiomontage-Farben« wird angezeigt. Dieser Menübefehl ist nur verfügbar, wenn ein Audiomontage-Fenster das aktive Fenster ist.
2. Wählen Sie in der Elementeliste das Element aus, dessen Farbe Sie verändern möchten.  
Wenn Sie auf das Pluszeichen links neben einem Element klicken, werden die untergeordneten Elemente angezeigt. Die verfügbaren Elemente werden im Abschnitt »[Die Farbelemente](#)« auf [Seite 790](#) beschrieben.

3. Mit den drei Schieberegler (rot, grün und blau) können Sie die Farbe des ausgewählten Elements anpassen.

Die aktuelle Farbe wird im Farbfeld rechts im Dialog angezeigt. Außerdem werden alle Änderungen sofort im Audiomontage-Fenster angezeigt.



- Wenn Sie ein Clip-Farbelement verändern, können Sie unterschiedliche Farbeinstellungen für den linken und rechten Kanal einer Stereodatei vornehmen.

Wenn die linke und rechte Seite dieselbe Farbeinstellung erhalten sollen, muss die Option »Links/Rechts ändern« eingeschaltet sein (Standardeinstellung).



Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die Einstellungen für die linke Seite automatisch für die rechte Seite übernommen und umgekehrt.

- Wenn Sie die Option »Regler verbinden« einschalten, werden alle drei Regler gleichzeitig bewegt, wenn Sie einen verschieben.  
Dies ist sinnvoll, wenn Sie die Helligkeit einer Farbe anpassen möchten, ohne die Sättigung zu verändern.
- Einige Elemente können ganz ausgeblendet werden, indem Sie die Ausblenden-Option einschalten.  
Wenn diese Option eingeschaltet ist, können Sie keine Farbeinstellungen vornehmen (da das Element in der Audiomontage sowieso nicht sichtbar ist).
- Wenn Sie auf den Schalter »Auswählen...« klicken, können Sie auch Farben aus dem Standard-Farben-Dialog von Windows auswählen.



4. Wenn Sie die letzte Änderung rückgängig machen möchten, klicken Sie auf den Rückgängig-Schalter.  
Wenn Sie alle Änderungen rückgängig machen möchten, die Sie seit Öffnen des Dialogs »Audiomontage-Farben« vorgenommen haben, klicken Sie auf »Alles rückgängig«.
5. Wenn Sie dieselbe Farbe für mehrere Elemente verwenden möchten, arbeiten Sie mit den Schaltern »Kopieren« und »Einfügen«.  
Stellen Sie die gewünschte Farbe ein, klicken Sie auf »Kopieren«, wählen Sie das nächste Element aus und klicken Sie auf »Einfügen«, um dieselben Farbeinstellungen auf dieses Element anzuwenden.
  - Sie können auch ein ganzes Farbschema durch Ziehen und Ablegen in der Elementeliste kopieren. (Sie können so z.B. alle Einstellungen eines benutzerdefinierten Farbschemas in das Standardschema kopieren.)
6. Wenn Sie eine Farbeinstellung bearbeiten (die Einträge in den Spur-, Gruppen- und Clip-Farbmenüs), können Sie die Farbe umbenennen, indem Sie auf die Farbe in der Elementeliste klicken und einen neuen Namen eingeben.  
In der Elementeliste werden die Farbdefinitionen, die umbenannt werden können, blau angezeigt.
7. Wenn Sie fertig sind, klicken Sie auf »Schließen«, um den Dialog zu schließen.

### **Automatische Farbuweisung – Einstellen von Bedingungen**

Wenn Sie ein benutzerdefiniertes Farbschema festgelegt haben, können Sie dieses automatisch auf alle der Audiomontage hinzugefügten Dateien, die bestimmte Bedingungen erfüllen, anwenden.

Wählen Sie ein Farbschema im Dialog »Audiomontage-Farben« aus und klicken Sie auf den Schalter »Bedingungen...«, um den Dialog »Stil-Bedingung« zu öffnen. In diesem Dialog können Sie festlegen, welche Bedingungen für einen Clip zutreffen müssen, um automatisch das ausgewählte Farbschema zu erhalten. Die Vorgehensweise und die Optionen sind dieselben wie beim Einstellen von Stil-Bedingungen für Wave-Fenster (siehe »Festlegen von Stil-Bedingungen« auf [Seite 782](#)), mit einer Ausnahme: Hier bezieht sich die Name-Bedingung auf den Clip-Namen und nicht auf den Namen der eigentlichen Audiodatei.

Wenn Sie den Dialog schließen, wird das ausgewählte Farbschema auf alle Clips angewandt, die die eingestellten Bedingungen erfüllen.

# Die Farbelemente

## Clip-Farben

In diesem Bereich können Sie Farben für verschiedene Elemente der folgenden Clip-Arten auswählen:

Option	Beschreibung
Crossfade-Bereich	Hier können Sie die Hintergrundfarbe für überlappende Clip-Bereiche einstellen.
Standard	Die Standardfarben für die Clips, denen keine bestimmte Farbe zugewiesen wurde.
Gesperrt	Die Farben, die für alle gesperrten Clips verwendet werden.
Stummgeschaltet	Die Farben, die für alle stummgeschalteten Clips verwendet werden.
Verschiedenes	Diese Optionen entsprechen den Einträgen im Farbe-Untermenü (des Spur- und Clip-Kontextmenüs sowie auf der Gruppen-Registerkarte im Gruppen-Menü). Sie können diese Einträge umbenennen und Sie können Bedingungen festlegen, wann diese automatisch angewendet werden sollen (siehe oben).

Sie können Farben für verschiedene Clip-Elemente in den Bereichen auswählen, die in der Tabelle oben aufgelistet sind. Dabei können Sie unterschiedliche Einstellungen für die linke und rechte Seite eines Stereo-Clips vornehmen, standardmäßig wird jedoch bei Änderung der Farbeinstellung für die linke Seite automatisch auch die rechte Seite verändert und umgekehrt (siehe »Festlegen von benutzerdefinierten Farben« auf Seite 787). Für Mono-Clips werden die Einstellungen für »Links (Mono)« verwendet.

Die folgenden Farbelemente sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Hintergrund oben/unten (normal/ausgewählt/ausgewählter Bereich)	Die Hintergrundfarbe eines Clips (nicht ausgewählt, ausgewählt, ausgewählter Bereich). Der resultierende Hintergrund ist ein allmählicher Farbverlauf von der Hintergrundfarbe oben zur Hintergrundfarbe unten. (Dies kann im Vorgaben-Dialog auf der Umgebung-Registerkarte ausgeschaltet werden, siehe »Farben« auf Seite 785.)
Wellenform (normal/ausgewählt/ausgewählter Bereich)	Die Farbe der Wellenform für nicht ausgewählte/ausgewählte Clips bzw. ausgewählte Bereiche.
Wellenformumrandung (normal/Auswahl/ausgewählter Bereich)	Die Farbe der Wellenformumrandung (nicht ausgewählte/ausgewählte Clips bzw. ausgewählter Bereich).

Option	Beschreibung
Rand	Der linke und rechte Rand eines Clips.
Rand (ausgewählt)	Die Farbe der Wellenform für einen ausgewählten Clip.
Rand (ausgewählter Bereich)	Der linke und rechte Rand in einem ausgewählten Bereich.
Achse (Nullpegel)	Die Farbe der gestrichelten Linie in der Mitte eines Clips, die den Nullpegel anzeigt.
Achse (halber Pegel)	Die Farbe der gestrichelten waagerechten Linien, die sich ober- bzw. unterhalb der Mittellinie des Clips befinden und den halben Pegel anzeigen.
Kanaltrennung (Stereo-Clip)	Die Linie, durch die die beiden Seiten eines Stereo-Clips getrennt werden.
Clip-Name	Der Name des Clips.
Name des aktiven Clips	Das Namensfeld des aktiven Clips (siehe » <b>Ausgewählte und aktive Clips</b> « auf Seite 443).
Hintergrund des aktiven Clip-Namen	Der Hintergrund des Namensfelds des aktiven Clips.

**Für den Crossfade-Bereich können Sie nur Farben für die Optionen »Hintergrund« und »Hintergrund (ausgewählter Bereich)« wählen.**

## Verschiedenes

In diesem Bereich der Elementeliste können Sie Farbeinstellungen für weitere Elemente in der Spuransicht vornehmen:

Option	Beschreibung
Hintergrund oben/unten	Die Hintergrundfarbe für die Spuransicht.
Hintergrund (ausgewählter Bereich) oben/unten	Die Hintergrundfarbe für ausgewählte Bereiche.
Positionszeiger (invers)	Die Farbe des Positionszeigers in der Audiomontage. Da der Positionszeiger blinkt, werden die ausgewählten Farben in der Audiomontage invers angezeigt.
Marker	Die Farbe der Markerlinien in der Audiomontage.
Cue-Punkt	Die Farbe der vertikalen, gestrichelten Linie der Cue-Punkte.

Option	Beschreibung
Marker (Quelle)	Die Farbe der Markerlinien aus dem Wave-Fenster der Quelldatei. (Diese Marker werden angezeigt, wenn Sie die Option »Zeitlineal und Marker der Quelldatei anzeigen« im Clip-Kontextmenü eingeschaltet haben.)
Zeitlineal (Quelle)	Die Farbe des Zeitlineals der Quelldatei. (Dieses Zeitlineal wird innerhalb der Clips angezeigt, wenn Sie die Option »Zeitlineal und Marker der Quelldatei anzeigen« im Clip-Kontextmenü eingeschaltet haben.)
Zeit-Gitter	Die Farbe für das Zeit-Gitter (siehe » <a href="#">Einblenden des Gitters</a> « auf <a href="#">Seite 406</a> ).

## Arbeiten mit Bildschirm-Layouts

Bildschirm-Layouts werden zum Erstellen verschiedener »Arbeitsanzeigen« für unterschiedliche Situationen verwendet. Die folgenden Elemente werden in einem Bildschirm-Layout gespeichert:

- Die Größe, die Position und die Minimieren/Maximieren-Einstellungen der Dokumentfenster. Dazu gehört jedoch nicht der Inhalt des Fensters, sondern nur die Eigenschaften des »Fensterrahmens«. Wenn z. B. ein Datenbankfenster in einem Bildschirm-Layout enthalten ist, wird die Datenbank, die geöffnet ist, wenn Sie das Preset laden, entsprechend in der Größe angepasst und verschoben.
- Positionen der nicht gebundenen Dialoge, z. B. Offline-Prozessoren. Dazu gehört auch das Öffnen solcher Fenster.
- Positionen der PlugIn-Prozessor-Bedienfelder.

---

**Fenster, die bereits offen sind, werden nicht geschlossen, wenn Sie ein Bildschirm-Layout aufrufen.**

---

Den Dialog »Bildschirm-Layout« können Sie über das Ansicht-Menü öffnen. Die Vorgehensweise ist dieselbe wie bei normalen Presets (genaue Beschreibungen finden Sie im Abschnitt »[Presets \(Vorgaben\)](#)« auf [Seite 67](#)):

- Wenn Sie ein Bildschirm-Layout erstellen möchten, stellen Sie die Anzeige wie gewünscht ein (siehe Liste oben) und verwenden Sie den Dialog »Bildschirm-Layout«, um das neue Layout zu benennen und hinzuzufügen.
- Wenn Sie ein vorhandenes Bildschirm-Layout verändern möchten, stellen Sie die Anzeige wie gewünscht ein, wählen Sie das Layout im Dialog aus und klicken Sie auf den Überschreiben-Schalter.
- Wenn Sie ein vorhandenes Bildschirm-Layout laden möchten, wählen Sie es im Dialog aus und klicken Sie auf »Laden«.

## Tastenkombinationen

Zum Aufrufen von Bildschirm-Layouts können Sie wie bei vielen anderen Elementen Tastenkombinationen verwenden (siehe »**Tastatur- und MIDI-Befehle**« auf [Seite 794](#)). Auf diese Weise können Sie Fenster schnell und einfach steuern. Öffnen Sie z.B. ein einzelnes Dokumentfenster, maximieren Sie es, speichern Sie ein Bildschirm-Layout, und weisen Sie ihm eine Tastenkombination zu. Später können Sie diese Tastenkombination verwenden, um nur das aktive Fenster zu maximieren.

## Einstellen der Standardgröße und -position für Fenster

Wie oben erwähnt, können Sie Bildschirm-Layouts zum Speichern von Fenstergröße und -position verwenden, aber auch zum Speichern von Einstellungen für verschiedene Dialoge. Wenn Sie eine Standardgröße und -position für verschiedene Fensterarten (Wave-Fenster, Audiomontagen, Einfache Audio-CD usw.) festlegen möchten, können Sie stattdessen im Ansicht-Menü die Option »Aktuelle Fensterpositionen beim nächsten Start übernehmen« einschalten. Dies ist eine schnelle und effektive Methode, um Ihre Arbeitsumgebung Ihren Wünschen anzupassen.

Wenn Sie Standardgröße und -position für eine bestimmte Fensterart einstellen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen oder erstellen Sie die gewünschte Fensterart.
  2. Passen Sie die Größe und Position wie gewünscht an.
  3. Wählen Sie im Ansicht-Menü die Option »Aktuelle Fensterpositionen beim nächsten Start übernehmen«.  
Ein Dialog wird angezeigt, in dem Sie aufgefordert werden, die Option zu bestätigen.
  4. Klicken Sie auf »Ja«, um fortzufahren.  
Alle Fenster dieses Typs werden jetzt mit dieser Größe und Position geöffnet.
- **Wenn Sie ein Bildschirm-Layout wie oben beschrieben laden, wird diese Einstellung überschrieben.**

# Erstellen des Bevorzugte-Menüs

Mit der Bevorzugte-Option im Datei-Menü können Sie eine Liste der Dateien zusammenstellen, auf die Sie schnell zugreifen möchten.

- Wenn Sie eine Datei zur Liste hinzufügen möchten, vergewissern Sie sich, dass das Fenster aktiv ist und wählen Sie im Bevorzugte-Menü aus dem Funktionen-Untermenü »Aktuelles Dokument hinzufügen«.
- Wenn Sie eine Datei aus der Liste öffnen möchten, wählen Sie sie aus.
- Wenn Sie die gesamte Liste löschen möchten, wählen Sie im Bevorzugte-Menü aus dem Funktionen-Untermenü die Option »Listeninhalte löschen«.
- Wenn Sie die Liste so aktualisieren möchten, dass nur die Dateien aufgeführt werden, die sich wirklich noch in den angegebenen Verzeichnissen auf Ihrer(n) Festplatte(n) befinden, wählen Sie im Bevorzugte-Menü aus dem Funktionen-Untermenü die Option »Bestätigungsliste«.

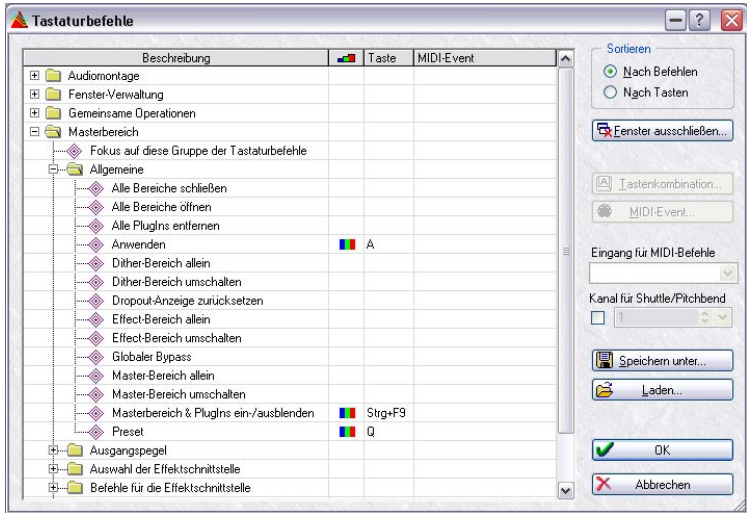
Nicht gefundene Dateien werden dann aus der Liste entfernt.

# Tastatur- und MIDI-Befehle

Neben den vorgegebenen Tastaturbefehlen zum Auswählen von Menübefehlen usw. gibt es eine Reihe von Vorgängen, für die Sie eigene Befehle festlegen können. Sie haben dazu zwei Möglichkeiten:

- Geben Sie eine Tastenkombination an – eine Kombination aus bis zu drei Tasten, die in einer bestimmten Reihenfolge gedrückt werden müssen, um einen Vorgang auszulösen.
- Geben Sie einen MIDI-Befehl an.  
Sie benötigen dazu ein MIDI-Gerät (z. B. ein MIDI-Keyboard oder ein Fernbedienungsgerät), das über eine MIDI-Schnittstelle mit Ihrem PC verbunden ist.

Die Tastatur- und MIDI-Befehle werden im Tastaturbefehle-Dialog aufgeführt und verwaltet. Diesen Dialog öffnen Sie über das Optionen-Menü.



## Die Liste der Vorgänge

Im Hauptbereich dieses Dialogs befindet sich die Liste mit den verfügbaren Vorgängen, die über Tastenkombinationen und/oder MIDI-Befehle aufgerufen werden können. Es gibt zwei Ansichten für die Liste, die Sie im Sortieren-Bereich oben rechts im Dialog auswählen können:

- Wenn Sie die Option »Nach Befehlen« ausgewählt haben, werden die Vorgänge in Ordnern oder Gruppen angeordnet, die sich auf verschiedene Bereiche des Programms beziehen.
- Wenn Sie die Option »Nach Tasten« ausgewählt haben, werden alle Befehle ohne Ordner aufgeführt und die Liste wird alphabetisch über die definierten Tastaturbefehle sortiert, so dass Sie einen Befehl, der einer bestimmten Taste oder Tastenfolge zugewiesen wurde, leicht finden können.

In beiden Modi ist die Anzahl der verfügbaren Vorgänge gleich, nur die Ansicht kann verändert werden.

## Die »dynamischen« Elemente in der Liste

Die Anzahl der Elemente in der Liste kann je nach Einstellungen im Programm unterschiedlich sein. Wenn Sie z.B. Plugins in der Plugin-Verwaltung Tastaturbefehle zugewiesen haben, werden diese auch in der Liste angezeigt. Andernfalls werden sie nicht aufgeführt.

## Die Spalten

- In der Beschreibung-Spalte sind die verfügbaren Vorgänge aufgeführt.
- In der nächsten Spalte können Sie zwischen drei Modi wählen, durch die festgelegt wird, wann eine Tastenkombination verfügbar ist (siehe »Festlegen der Einschaltoptionen« auf Seite 798).
- In der Taste-Spalte wird die für den Vorgang festgelegte Tastenkombination angezeigt.
- In der Spalte »MIDI-Event« werden die zugewiesenen MIDI-Befehle aufgeführt (falls vorhanden).

## Definieren von Tastenkombinationen

1. Wählen Sie den Vorgang, für den Sie eine Tastenkombination benötigen.
2. Klicken Sie auf den Schalter »Tastenkombination...«.
3. Wenn Sie die derzeitige Tastenkombination löschen möchten, klicken Sie auf »Löschen«.
4. Stellen Sie sicher, dass »Direkt-Modus« eingeschaltet ist.
5. Drücken Sie die Tasten für die gewünschte Kombination.  
Sie können auch Sondertasten ([Umschalttaste], [Strg]-Taste, [Alt]-Taste usw.) verwenden. Wenn Sie die Option »Unterscheiden von linken und rechten Sondertasten« einschalten, unterscheidet das Programm zwischen den Sondertasten mit derselben Aufschrift, die sich auf beiden Seiten der [Leertaste] befinden.
6. Fahren Sie mit der/den nachfolgenden Taste(n) fort.
7. Schalten Sie »Direkt-Modus« aus.  
Hierbei handelt es sich nur um eine optionale Sicherheitsmaßnahme, damit Sie nicht aus Versehen Ihre aktuelle Tastenfolge löschen bzw. etwas hinzufügen, wenn Sie mehrere Tasten drücken.
8. Schließen Sie den Dialog.

---

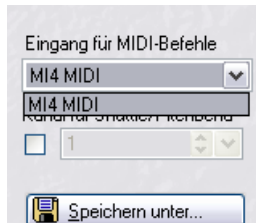
**Sie können dieselbe Tastenkombination für zwei Vorgänge definieren. Wenn Sie das tun, wird eine von beiden aufgerufen. Um zu sehen, welche von beiden aktiviert wird, wählen Sie »Nach Tasten« und gehen Sie zu den Elementen in der Liste. Der an erster Stelle stehende Tastaturbefehl wird verwendet.**

---



## Definieren von MIDI-Befehlen

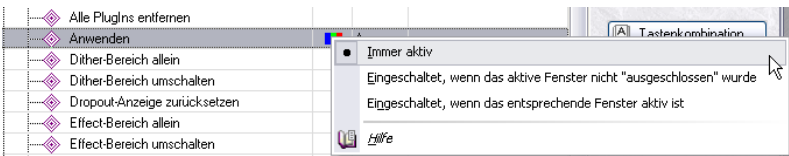
Damit Sie mit MIDI-Befehlen arbeiten können, müssen Sie zunächst im Einblendmenü »Eingang für MIDI-Befehle« den MIDI-Eingang festlegen, über den diese Befehle empfangen werden sollen.



1. Wählen Sie den Vorgang aus, für den Sie einen MIDI-Befehl festlegen möchten.
  2. Klicken Sie auf den Schalter »MIDI-Event...«.
  3. Klicken Sie ggf. auf »Löschen«, um den aktuellen MIDI-Befehl zu entfernen.
  4. Senden Sie über Ihr MIDI-Gerät den gewünschten MIDI-Event.  
Drücken Sie auf Ihrem MIDI-Gerät das betreffende Bedienelement. Der entsprechende MIDI-Befehl wird für diesen Vorgang gespeichert. Dabei wird auch der aktuelle MIDI-Kanal berücksichtigt.
  5. Sie können auch einen »Kontext« für den Befehl angeben.  
Wenn Sie auf »Kontext« klicken, wird ein weiterer Dialog geöffnet.  
  
Bei einem Kontext kann es sich um einen Programmwechsel oder einen »Note ON«-Befehl handeln. Wenn Sie z.B. einen Programmwechsel als Kontext angeben, wird der MIDI-Befehl nur akzeptiert, wenn dies im Zusammenhang mit dem festgelegten Programmwechsel geschieht. Sie können auf diese Weise die Bedienung über MIDI komplexer gestalten.
  6. Klicken Sie auf »OK«, um den Dialog »MIDI-Befehl« und anschließend den Tastaturbefehle-Dialog zu schließen.
  7. Schalten Sie im Optionen-Menü die Option »MIDI-Befehle aktivieren« ein.  
Damit ist die neu definierte MIDI-Funktion verfügbar.
- **Alle über MIDI steuerbaren Funktionen von WaveLab sind Ein/Aus-Vorgänge, mit Ausnahme der Funktion für Shuttle/Pitchbend (siehe »Arbeiten mit einem MIDI-Pitchbend-Rad« auf Seite 151).**

# Festlegen der Einschaltoptionen

Wenn Sie eine Tastenkombination definiert haben, können Sie die Einschaltoptionen für diesen Vorgang festlegen, indem Sie eine Option aus dem Einblendmenü in der mittleren Spalte auswählen:



Option	Beschreibung
Immer aktiv	Diese Tastenkombination ist immer aktiv.
Eingeschaltet, wenn das aktive Fenster nicht »ausgeschlossen« wurde	Diese Tastenkombination kann für alle Fenster verwendet werden, außer für die unten beschriebenen Fenster, die der »Liste der ausgeschlossenen Fenster« hinzugefügt werden.
Eingeschaltet, wenn das entsprechende Fenster aktiv ist	Diese Tastenkombination ist nur verfügbar, wenn das Fenster, auf das sie angewendet wird, das aktive Fenster ist (bzw. wenn es oben über allen anderen Fenstern angezeigt wird).

## Fenster ausschließen (Tastenkombinationen)

Dies bezieht sich hauptsächlich auf PlugIn-Fenster. Da einige PlugIns, insbesondere solche von Drittherstellern, über eigene Tastaturbefehle verfügen, können Sie die WaveLab-Tastaturbefehle für diese Fenster ausschalten.

Wenn Sie z.B. »Anwenden« (Render-Funktion) im Masterbereich einen Tastaturbefehl zuweisen und ein anderes PlugIn dieselbe Tastenkombination bereits für einen internen Vorgang verwendet, kann durch Drücken dieses Tastaturbefehls der falsche Vorgang ausgelöst werden, falls das PlugIn den Fokus hat.

Mit der Option »Fenster ausschließen...« kann dies vermieden werden:

1. Klicken Sie auf »Fenster ausschließen...«.
2. Geben Sie den Namen des Fensters in der Liste der ausgeschlossenen Fenster ein.  
Sie können DOS-Platzhalterzeichen verwenden. Um beispielsweise alle Produkte vom Hersteller »Waves« auszuschließen, können Sie »Waves\*« eingeben.
3. Schließen Sie das Fenster.

## Verwenden von Tastenkombinationen/MIDI-Befehlen

Drücken Sie einfach die Tasten/Schalter in der Reihenfolge, in der sie im Dialog eingegeben wurden, und der Vorgang wird ausgeführt.

---

**Tastenkombinationen/MIDI-Befehle können erst ausgeführt werden, nachdem Sie den Tastaturbefehle-Dialog geschlossen haben.**

---

## Besondere Tastaturbefehle

Es gibt einige Tastaturbefehle, die näher erläutert werden müssen:

Befehl	Beschreibung
Masterbereich – Fokus auf diese Gruppe der Tastaturbefehle	Mit diesem Befehl können Sie Tastaturbefehle für bestimmte Gruppen nochmals verwenden. Wenn Sie z.B. festgelegt haben, dass [Strg]+[F10] der Tastaturbefehl sein soll, um den Fokus auf den Masterbereich einzustellen, können Sie den Masterbereich-Elementen einfache Tastaturbefehle zuweisen, z.B. [A] für »Anwenden« und [E] für »Alle PlugIns entfernen«, auch wenn diese Tasten bereits in anderen Bereichen des Programms verwendet werden. Drücken Sie [Strg]-[F10] und dann den gewünschten Einzelbefehl. Auf diese Weise können Sie die meisten Funktionen des Masterbereichs steuern.
Verwaltung der Tastaturbefehle – Bypass (Standardeinstellungen für Tastaturbefehle)/Alle Tastaturbefehle aktivieren	Verwenden Sie den Bypass-Befehl, wenn ein installiertes PlugIn von einem Dritthersteller über eigene Tastaturbefehle verfügt. Sie können dann zeitweise alle WaveLab-Tastaturbefehle ausschalten, um die zu dem PlugIn gehörenden Tastaturbefehle zu verwenden.
Verwaltung der Tastaturbefehle – Bypass (Standardeinstellungen für Tastaturbefehle), außer: »Immer aktiv«	Genau wie oben, aber es werden alle Tastaturbefehle ausgeschaltet, außer denen, für die Sie die Einschaltoption »Immer aktiv« ausgewählt haben.
Befehle für PlugIn-Schnittstellen	Sie benötigen zwei Tastenkombinationen, um im Masterbereich einer bestimmten Schnittstelle einen bestimmten Prozessor zuzuweisen. Sie können eine Schnittstelle durch eine Tastenkombination im Bereich »Auswahl der Effektschnittstelle« und ein PlugIn im Bereich »Befehle für die Effektschnittstelle« auswählen.

# Verwalten der PlugIn-Prozessoren

## Einleitung

Zur besseren Übersicht ist es in einigen Fällen sinnvoll, Ihre Prozessoren in Gruppen einzuteilen. Eine Reihe von PlugIns ist im Programm enthalten und weitere können hinzugefügt werden. Wenn Sie Cubase auf Ihrem Rechner installiert haben, sind noch mehr PlugIns in WaveLab verfügbar. Darüber hinaus können Sie beim Installieren eines Pakets von DirectX-PlugIns Effekte erhalten, die für WaveLab (oder sogar für Audiomaterial) keine Bedeutung haben, und so lediglich die Übersichtlichkeit der Menüs beeinträchtigen.

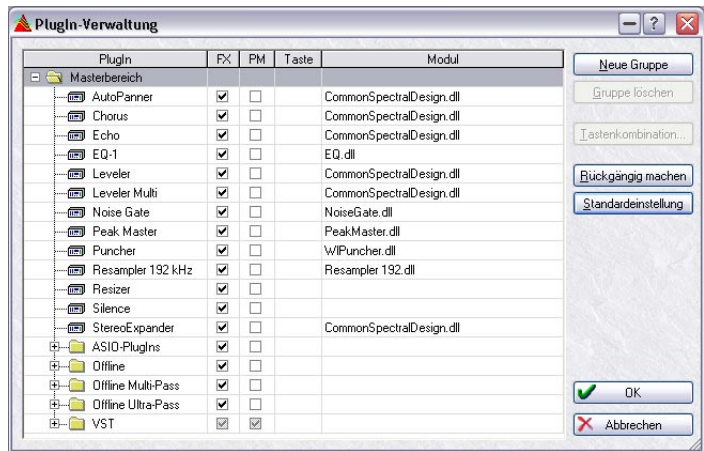
Im Dialog »PlugIn-Verwaltung« (den Sie über das Optionen-Menü öffnen) können Sie festlegen, wie Ihre PlugIns in den Programmmenüs gegliedert werden.

---

**In diesem Dialog können Sie PlugIns verwalten, auf die über den Masterbereich zugegriffen wird, aber nicht die VST-PlugIns der Audiomontage. Sie können einige VST-PlugIns vollständig ausschließen (siehe »Handhabung von VST-PlugIns« auf Seite 804).**

---

# Die PlugIn-Liste



Das Fenster »PlugIn-Verwaltung«

Die hier aufgeführten PlugIns können im Programm verwendet werden. Es handelt sich dabei um Prozessoren oder Effekte, die in den Effektschnittstellen des Masterbereichs hinzugefügt werden (siehe »Die Effects-Sektion« auf Seite 238) oder von der Stapelbearbeitung aus verwendet werden können (siehe »Festlegen der Rechengvorgänge« auf Seite 303).

## Gruppen

Im Masterbereich-Ordner in dieser Liste finden Sie Unterordner, die Gruppen von PlugIns darstellen.

Durch das Verteilen der PlugIns auf verschiedene Ordner legen Sie fest, wie sie in den Programmmenüs angezeigt werden, wobei die Einteilung natürlich Ihnen überlassen ist. Standardmäßig werden sie jedoch nach ihrem technischen »Typ« kategorisiert, d.h. normale WaveLab-PlugIns in einen Ordner, VST-PlugIns in einen anderen, DirectX-PlugIns wiederum in einen anderen usw. (siehe »Die Effects-Sektion« auf Seite 238).

**VST- und DirectX-PlugIns müssen einer Gruppe zugewiesen sein, während WaveLab-PlugIns zu keiner Gruppe gehören müssen.**

## Die Spalten

- In der PlugIn-Spalte werden die Namen aller verfügbaren PlugIns angezeigt.
- In der FX-Spalte können Sie PlugIns ein- bzw. ausschalten (siehe unten).
- Wenn für ein PlugIn in der PM-Spalte (Post Master) ein Häkchen angezeigt wird, ist es im Einblendmenü der Dithering-Sektion des Masterbereichs verfügbar (im Signalpfad nach den Master-Reglern). Sie können damit auch externe Dithering-PlugIns usw. verwenden. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [»Hinzufügen von anderen Effekten zur Dithering-Sektion«](#) auf [Seite 249](#).
- In der Taste-Spalte wird die Tastenkombination angezeigt, die für ein PlugIn definiert wurde.
- In der Modul-Spalte wird der Name der PlugIn-Datei (.dll) angezeigt.

## Ein- und Ausschalten von PlugIns und Gruppen

Durch Klicken in der FM-Spalte können Sie einzelne PlugIns oder eine ganze Gruppe von PlugIns ein- bzw. ausschalten. (Weitere Informationen zu Gruppen finden Sie unten.) Wenn Sie auf Ihrem Rechner PlugIns installiert haben, die Sie in WaveLab nicht verwenden möchten, können Sie sie mit dieser Funktion vollständig ausschalten. Dadurch wird das Menü »aufgeräumt«. (Sie sind aber immer noch für andere Programme, die diese PlugIns verwenden können, verfügbar.)

Ein Beispiel hierfür sind DirectX-PlugIns. Viele dieser PlugIns können nicht auf Audiomaterial angewendet werden und haben keine Bedeutung für WaveLab. Wenn Sie diese PlugIns ausschalten, ist es einfacher, die PlugIns zu finden, die Sie in WaveLab verwenden möchten.

---

**VST-PlugIns können auch ausgeschlossen werden (siehe [»Handhabung von VST-PlugIns«](#) auf [Seite 804](#)).**

---

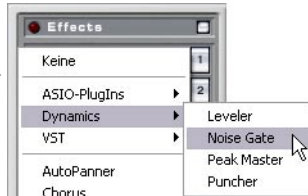
## Arbeiten mit Gruppen

Die Masterbereich-PlugIns können in Gruppen eingeteilt werden. Legen Sie dafür Unterordner im Masterbereich-Ordner an und ziehen Sie die PlugIn-Symbole in diese Ordner.

Wenn Sie nun Elemente aus PlugIn-Menüs oder Listen auswählen, in denen PlugIns angezeigt werden, spiegelt sich die von Ihnen erstellte Struktur im Menü/in der Liste wider.

Dynamics		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Leveler	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Common
	Noise Gate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NoiseGa
	Peak Master	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PeakMa:
	Puncher	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	WIPunch

Hier wurde die Gruppe »Dynamics« erstellt, die dann im Masterbereich angezeigt wird.



- Wenn Sie eine neue Gruppe erstellen möchten, klicken Sie auf den Schalter »Neue Gruppe«, geben Sie einen Namen ein und drücken Sie die [Eingabetaste].  
Die Gruppe wird zunächst am Ende der Liste angezeigt, aber wenn Sie sie das erste Mal verwenden, wird die Liste neu sortiert, so dass die Gruppen in alphabetischer Reihenfolge sortiert werden.
- Wenn Sie eine Gruppe löschen möchten, wählen Sie sie aus und klicken Sie auf »Gruppe löschen«.  
Wenn die Gruppe Plugins enthält, werden diese nicht gelöscht. Stattdessen werden sie im Masterbereich-Abschnitt außerhalb von allen anderen Gruppen angezeigt.
- Sie können Plugins durch Ziehen und Ablegen zwischen Gruppen verschieben, genau wie beim Ziehen und Ablegen von Dateien im Windows Explorer.
- Wenn Sie die Übersicht über die von Ihnen vorgenommenen Änderungen verloren haben und zu dem Zustand der Liste zurückkehren möchten, in dem sie sich befand, als Sie das erste Mal den Dialog öffneten, klicken Sie auf »Rückgängig machen«.
- Wenn Sie die werkseitigen Einstellungen wiederherstellen möchten, klicken Sie auf »Standardeinstellung«.

---

**Diese Einstellungen werden in den Dateien »WaveLab/Presets/Plugins/PluginPrefAE.set« und »WaveLab/System/Plugins.set« gespeichert. Wenn Sie jemals Probleme mit »verloren gegangenen« Plugins haben sollten, löschen Sie diese Dateien. Auf diese Weise durchsucht das Programm beim nächsten Start die Festplatte erneut und erstellt eine neue Liste mit Plugins. Sie können diesen Vorgang auch auslösen, indem Sie im Vorgaben-Dialog auf der VST-Seite auf den Schalter »Plugin-Erkennung bei Neustart« klicken.**

---

# Handhabung von VST-PlugIns

Wenn Sie auf Ihrem Rechner VST-PlugIns installiert haben, die Sie in WaveLab nicht benötigen, können Sie das Programm anweisen, sie beim Start zu ignorieren. Diese Funktion finden Sie im Vorgaben-Dialog auf der VST-Registerkarte. Sie können einzelne VST-PlugIns, ganze Ordner mit ihren Unterordnern sowie den Ordner »Vstplugins« (einen Ordner mit PlugIns, der von mehreren Steinberg-Anwendungen auf Ihrem System gemeinsam genutzt werden kann) ausschließen.

**Im Gegensatz zu einem in der PlugIn-Verwaltung ausgeschalteten PlugIn, das im Einblendmenü des Masterbereichs nicht mehr verfügbar ist (siehe »Ein- und Ausschalten von PlugIns und Gruppen« auf Seite 802), wird beim Ausschließen eines VST-PlugIns wie unten beschrieben dieses PlugIn ganz aus dem Programm entfernt, d.h. auch aus der Audiomontage.**

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einzustellen, welche PlugIns in WaveLab verfügbar sein sollen:

- Öffnen Sie über das Optionen-Menü den Vorgaben-Dialog und öffnen Sie die VST-Registerkarte.

Hier finden Sie die folgenden Optionen:

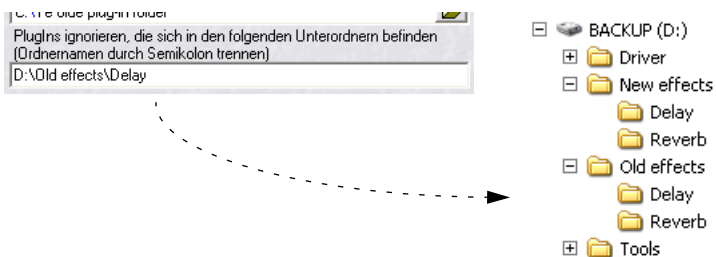
Option	Beschreibung
Gemeinsamen VST-PlugIn-Ordner verwenden	Wenn Cubase auf Ihrem Rechner installiert ist, die Cubase-Effekte im Ordner »VSTPlugIns« abgelegt sind und diese Option eingeschaltet ist, stehen Ihnen die Cubase-Effekte auch in WaveLab zur Verfügung. Die Einstellung ist nach dem nächsten Start von WaveLab verfügbar.
Optionalen zusätzlichen VST-PlugIn-Ordner (WaveLab spezifisch)	Hier können Sie einen zusätzlichen Ordner für VST-PlugIns angeben. Da viele Cubase-PlugIns in WaveLab nicht verwendet werden können, können Sie die verwendbaren in einem separaten Ordner ablegen.
PlugIns ignorieren, die sich in den folgenden Unterordnern befinden	Hier können Sie den Namen eines Ordners/Unterordners eingeben, in dem VST-PlugIns abgelegt sind, die Sie nicht verwenden möchten. Wenn Sie mehrere Ordner angeben möchten, trennen Sie die Namen durch ein Semikolon.
Folgende PlugIns nicht laden:	Geben Sie hier die Namen von PlugIns ein, die beim Programmstart nicht geladen werden sollen. Die Liste enthält bereits die Namen einiger VSTi-PlugIns, die in WaveLab nicht verwendet werden können.



Option	Beschreibung
Schnellere Grafikaktualisierung (höhere Prozessorbeltastung)	Diese Option können Sie einschalten, um für PlugIns, die z.B. schnell wechselnde Anzeigen aufweisen, eine schnellere Grafikaktualisierung zu erreichen. Wenn Sie diese Option ein- bzw. ausschalten, müssen Sie geöffnete VST-PlugIn-Fenster einmal schließen und wieder öffnen, damit die Änderung wirksam werden kann.
PlugIn-Erkennung bei Neustart	Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, stellt WaveLab beim nächsten Programmstart eine neue Liste aller gefundenen PlugIns zusammen.

Beachten Sie Folgendes:

- Wenn VST-PlugIns, die Sie ausschließen möchten, in einem oder mehreren Unterordnern eines übergeordneten Ordners abgelegt sind, müssen Sie nicht alle diese Unterordner angeben, sondern lediglich den übergeordneten Ordner ausschließen.
- Sie müssen nicht den gesamten Pfad eines auszuschließenden Ordners angeben (z.B. C:\plugins\reverb), sondern lediglich den Ordernamen (z.B. reverb). Beim Starten von WaveLab durchsucht das Programm die gesamte Festplatte bzw. Partition nach einem Ordner dieses Namens und schließt ihn aus.
- Wenn der Name eines Ordners mit auszuschließenden PlugIns von mehreren Ordern auf Ihrer Festplatte verwendet wird, müssen Sie den gesamten Pfad zum auszuschließenden Ordner angeben (z.B. C:\plugins\delay).



In diesem Beispiel wird der Unterordner »Delay« im übergeordneten Ordner »Old effects« ausgeschlossen, nicht jedoch der Unterordner »Delay« im übergeordneten Ordner »New effects«.

- Beenden Sie WaveLab und starten Sie das Programm dann erneut. In den Einblendmenüs für verfügbare Effekte werden die PlugIns in den angegebenen Ordnern jetzt nicht mehr aufgeführt.
- Wenn Sie Ihre Meinung ändern und die ausgeschlossenen PlugIns wieder verwenden möchten, wiederholen Sie die oben beschriebenen Schritte, aber entfernen Sie die zuvor eingegebenen Ordernamen aus den entsprechenden Textfeldern.

## Ausschließen sämtlicher PlugIns

Sie haben auch die Möglichkeit, alle auf Ihrem Computer installierten PlugIns von der Verwendung in WaveLab auszuschließen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Halten Sie beim Programmstart gleichzeitig die [Strg]-Taste und die [Umschalttaste] gedrückt.  
Dadurch wird der Masterbereich ausgeschaltet, so dass auch die PlugIns nicht geladen werden. Damit kann z.B. die Fehlersuche erleichtert werden: Wenn Sie glauben, dass ein PlugIn Probleme verursacht, starten Sie WaveLab ohne PlugIns und überprüfen Sie, ob das Problem dadurch behoben wird.
- Die PlugIns sind wieder verfügbar, sobald Sie den Masterbereich einschalten.



# WaveLab-spezifische PlugIns

Diese PlugIns verwenden das WaveLab-spezifische PlugIn-Format und können nicht in anderen Anwendungen verwendet werden. Beachten Sie Folgendes:

- **In der Regel können WaveLab-spezifische PlugIns nur im Masterbereich verwendet werden (und nicht als Spur- oder Clip-Effekte in der Audiomontage).**

Einige WaveLab-Effekte sind jedoch auch als VST-PlugIns verfügbar und können somit als Spur- oder Clip-Effekte in der Audiomontage verwendet werden. Dies wird bei der Beschreibung der einzelnen Effekte jeweils mit angegeben.

- **WaveLab-spezifische PlugIns können auch im Stapelbearbeitung-Dialog verwendet werden.**
- **Im Dialog »PlugIn-Verwaltung«, den Sie über das Optionen-Menü öffnen, können Sie festlegen, welche PlugIns im Masterbereich verfügbar sind.**  
Auf diese Weise können Sie auch festlegen, welche PlugIns in der Dithering-Sektion verfügbar sein sollen (also im Signalpfad nach den Masterreglern).
- **Wenn Sie in der Audiomontage eine Mehrkanalkonfiguration verwenden, können Sie nur bestimmte WaveLab-spezifische PlugIns als Mastereffekte auswählen.**  
Welche Effekte mit mehreren Ausgangskanälen verwendet werden können, wird weiter unten im Einzelnen aufgeführt. Beachten Sie, dass hiervon alle Kanäle im Masterbereich gleichermaßen betroffen sind.
- **Das Arbeiten mit Presets für WaveLab-PlugIns funktioniert genauso wie bei anderen Presets in WaveLab (Bearbeitungsfunktionen usw.).**

## AutoPanner

Bei Verwendung des AutoPanners (nur im Masterbereich verfügbar) wechselt das Signal im Stereoklangbild laufend zwischen der linken und rechten Seite. Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
LFO Freq (0.1Hz~50Hz)	Mit diesem Parameter wird die Geschwindigkeit des Wechsels eingestellt. Je höher dieser Wert ist, desto schneller wird das Signal im Stereoklangbild bewegt.
Width (0~100%)	Mit diesem Parameter wird die »Wirkungsbreite« des Panoramaeffekts eingestellt. Mit 0% wird praktisch ein Monoklangbild erzeugt, bei 100% wechselt das Signal von ganz links nach ganz rechts.
Waveform (Sine, Pulse)	Mit diesem Parameter können Sie die Art und Weise festlegen, wie sich das Signal hin- und herbewegt. Wählen Sie hier »SINE« (sinusförmig), wenn Sie eine flüssige Bewegung vorziehen, oder »PULSE« (impulsförmig), wenn Sie eine »sprunghafte« Bewegung erzeugen wollen.
Out Left, Out Right (-96dB~6dB)	Mit diesen beiden Parametern können Sie den Pegel des linken bzw. rechten Kanals einstellen, um z.B. ein unausgewogenes Klangbild zu korrigieren oder die Gesamtlautstärke anzupassen. Mit 0dB wird der Pegel nicht verändert, mit dem Wert -96dB wird der entsprechende Kanal ausgeschaltet.

## Chorus

Das Chorus-PlugIn (nur im Masterbereich verfügbar) ist ein klassischer Chorus-Effekt mit einer laufend »modulierten« Verzögerung. Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Delay (0.1~60ms)	Mit diesem Parameter legen Sie die grundsätzliche zeitliche Verzögerung für das Chorus-Signal im Vergleich zum Originalsignal (Dry-Signal) fest. Je höher dieser Wert ist, desto deutlicher tritt der Effekt hervor. Niedrige Werte (bis zu 7ms) erzeugen Flanger-ähnliche Effekte. Einstellungen bis zu 25ms werden für den klassischen Chorus-Effekt verwendet, höhere Einstellungen hauptsächlich für Spezialeffekte.
Width (0~100%)	Mit diesem Parameter legen Sie fest, wie stark sich die Verzögerungszeit mit der Modulation verändern darf. Genau diese Veränderung der Verzögerungszeit macht den Modulationseffekt aus. Der Wert 0% sollte möglichst nicht verwendet werden, da sich das Ergebnis u.U. anhört, als ob Phasenverschiebungen vorliegen.

Parameter	Beschreibung
Frequency (0.01~25Hz)	Dieser Parameter bestimmt die Geschwindigkeit, mit der moduliert wird. Je größer der Wert ist, desto schneller wird moduliert. Sie werden wahrscheinlich in den seltensten Fällen Werte über 7Hz verwenden, außer für Spezialeffekte.
Feedback (0~100%)	Dieser Parameter legt fest, welcher Anteil vom Ausgang des Effekts an den Eingang zurückgeleitet wird. (Die Phase des zurückgeleiteten Signals wird außerdem umgekehrt.) Je größer der Wert ist, desto stärker tritt der Effekt hervor. Bei kurzen Verzögerungszeiten wird ein Flanger-ähnlicher Effekt erzeugt. Bei langen Verzögerungszeiten klingt es eher wie eine mehrfache Wiederholung.
Fb Balance (0~100%)	Mit diesem Parameter stellen Sie die Lautstärke des zurückgeleiteten Signals (siehe vorherige Beschreibung) für den Mix ein. Wenn dieser Wert auf 100 % eingestellt ist und der Feedback-Wert zwischen 65 % und 100 % liegt, erzeugt dieser Effekt eine Eigenschwingung.
Glimmer 1, Glimmer 2 (0~100%)	Mit den beiden Glimmer-Parametern können Sie festlegen, wie weit das Chorus-Signal im Stereoklangbild bewegt werden soll. Sie funktionieren ähnlich wie der AutoPanner-Effekt, beziehen sich aber nur auf Chorus-Signale. Glimmer 1 verarbeitet das Signal des rechten Kanals, Glimmer 2 hingegen eine Kombination aus rechtem und linkem Kanal. (Der linke Kanal hat dabei immer den Wert 0.)
Stereo Spread (0~100%)	Mit diesem Parameter wird festgelegt, wie weit sich der Chorus-Effekt im Stereoklangbild ausbreiten kann. 0 % erzeugt einen Mono-Eindruck, und da die Signale des linken und rechten Kanals zusammengemischt werden, wird der Chorus-Effekt lauter.
Mix (0~100%)	Mit diesem Parameter stellen Sie das Pegelverhältnis zwischen dem Originalsignal (Dry-Signal) und dem verzögerten Signal ein. 0% bedeutet, dass nur das Originalsignal hörbar ist, 100 % bewirkt eine 50:50-Mischung zwischen dem Original- und dem Effektsignal.
Output Lev (-48dB~0dB)	Dieser Parameter wird zum Dämpfen verwendet, d.h. zum Verringern des Ausgabepiegels des Chorus-Effekts. So wird ein Übersteuern (Clipping) und damit Verzerrung vermieden. Wenn die Clip-Anzeige ständig aufleuchtet, verringern Sie diesen Wert.

## Crystal Resampler

Das PlugIn »Crystal Resampler« (nur im Masterbereich verfügbar) ist ein professioneller Samplerate-Konverter, der hervorragende Transparenz und Klangtreue bietet:

Parameter	Beschreibung
Samplerate (6 – 384 kHz)	Mit diesem Parameter stellen Sie die Ausgabe-Samplerate ein. Die Eingangs-Samplerate wird durch die Audiodatei bzw. Audiomontage bestimmt.
Qualität: Preview (fast), Standard, High, Ultra (slow)	Dieser Parameter bestimmt, welcher Algorithmus verwendet wird. Der Preview-Modus beansprucht weniger Prozessorleistung als der Ultra-Modus, allerdings ist auch die Klangqualität geringer.

## Echo

Das Echo-PlugIn (nur im Masterbereich verfügbar) ist ein Stereoechoeffekt mit zwei separaten Delay-Lines. Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Delay 1 (0,5~1000ms)	Hier wird die Verzögerung für Delay 1 im Vergleich zum eingehenden Signal eingestellt. Bedenken Sie, dass der Minimalwert (0,5ms) den Eindruck eines phasenverschobenen Signals erzeugt.
Feedback 1 (0~100%)	Hier wird der Anteil des verzögerten Signals eingestellt, der in den Delay 1-Block zurückgeleitet wird, um dort die Wiederholungen zu erzeugen. 100% bedeutet, dass das Echosignal unendlich oft wiederholt wird, 0% bewirkt eine einzige Wiederholung.
Link 1-2 (Off, Linked)	Wählen Sie die Einstellung »Off«, wenn Delay 1 und Delay 2 als unabhängige Einheiten betrachtet werden sollen. Wählen Sie »Linked«, wenn der Ausgang aus Delay 1 mit dem Eingang von Delay 2 verbunden werden soll.
Delay 2, Feedback 2	Siehe oben: Delay 1 (0,5~1000ms) und Feedback 1 (0~100%). Diese Parameter sind mit den oben genannten identisch, werden aber auf den zweiten Delay-Block angewendet.
Del. Balance (0~100%)	Hier wird die Stereo-Wirkungsbreite für Delay 1 und Delay 2 eingestellt. Mit der Einstellung 100 % wird Delay 1 dem linken Kanal zugewiesen und Delay 2 dem rechten Kanal. Die Einstellung 0 % bedeutet, dass beide Delay-Blöcke im Stereofeld verteilt werden.
Vol Left, Vol Right (-96dB~0dB)	Mit diesen Parametern werden unausgewogene Lautstärkeinstellungen korrigiert, die durch die Delay-Effekte entstanden sind. Es wird nur der Echo-Effekt davon beeinflusst, das Originalsignal (Dry-Signal) wird nicht verändert.

# EQ-1

EQ-1 ist als VST-PlugIn und als WaveLab-PlugIn verfügbar und kann als Spur- oder Clip-Effekt in der Audiomontage oder als globaler Effekt im Masterbereich verwendet werden (auch in Mehrkanalkonfigurationen).

Bei diesem Effekt handelt es sich um einen Dreiband-Equalizer mit Kufschwanzfiltern (High- und Low-Shelving-Filter) und einem vollparametrischen Mittelfrequenzband. Jedes Frequenzband (High, Mid und Low) kann (durch Klicken auf den entsprechenden Schalter) ein- oder ausgeschaltet werden, so dass Sie das Signal mit und ohne EQ vergleichen können. Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
High Gain	Mit diesem Parameter wird die Stärke der Verstärkung oder Dämpfung (in dB) des High-Shelving-Filters bestimmt.
High Frequency	Mit diesem Parameter wird die Frequenz des High-Shelving-Filters festgelegt. Frequenzen, die über diesem Wert liegen, werden allmählich im Pegel erhöht oder reduziert, entsprechend der High-Gain-Einstellung.
Mid Gain	Mit diesem Parameter wird die Stärke der Verstärkung oder Dämpfung (in dB) des EQs für das mittlere Frequenzband bestimmt.
Mid Frequency	Mit diesem Parameter wird die mittlere Frequenz des EQs für das mittlere Frequenzband bestimmt. Frequenzen in diesem Bereich sind von der Mid-Gain-Einstellung betroffen.
Mid Q	Stellen Sie mit diesem Parameter die Breite des Frequenzbands um die mittlere Frequenz ein. Je höher der Wert, desto »schmäler« wird das durch den Filter betroffene Frequenzband.
Low Gain	Mit diesem Parameter wird die Stärke der Verstärkung oder Dämpfung (in dB) des Low-Shelving-Filters bestimmt.
Low Frequency	Mit diesem Parameter wird die Frequenz des Low-Shelving-Filters festgelegt. Frequenzen, die über diesem Wert liegen, werden allmählich im Pegel erhöht oder reduziert, entsprechend der Low-Gain-Einstellung.

- **Im Lieferumfang von WaveLab ist auch das PlugIn »Q« enthalten, das über zwei vollparametrische EQ-Bänder sowie zusätzliche Funktionen verfügt.** Es hängt von der jeweiligen Situation ab, welchen Equalizer Sie auswählen sollten.



# Leveler und Leveler Multi

Das Leveler-PlugIn ist als VST- und als WaveLab-PlugIn verfügbar. Es kann als Spur- oder Clip-Effekt in der Audiomontage oder als globaler Effekt im Masterbereich verwendet werden.

Ein Leveler verringert bzw. verstärkt den Signalpegel. Verwenden Sie dieses PlugIn, wenn Sie die Pegel zwischen Effekten angleichen wollen. Sie können z. B. den Leveler-Effekt nach einem Equalizer-Effekt in den Signalpfad einfügen. Zu den Parametern des Leveler-PlugIns gehören: »Volume Left« und »Volume Right« (für den linken und rechten Kanal), »Stereo Link« (wenn dieser Parameter eingeschaltet ist, wird mit dem Parameter »Volume Left« der Pegel für beide Kanäle gesteuert.) Mit dem Parameter »Mix to mono« können Sie ein eingehendes Stereosignal zu einem Monosignal zusammenmischen (ähnlich wie der Mono-Schalter im Masterbereich).

Leveler Multi wurde speziell für Mehrkanalkonfigurationen entwickelt. Mit diesem PlugIn können Sie den Pegel aller Kanäle im Masterbereich ändern.

# Noise Gate

Dieser Effekt ist als VST- und als WaveLab-PlugIn verfügbar und kann als Spur- oder Clip-Effekt in der Audiomontage oder als globaler Effekt im Masterbereich verwendet werden (auch in Mehrkanalkonfigurationen).

Mit diesem PlugIn werden alle Signale stummgeschaltet, deren Pegel einen bestimmten Schwellenwert unterschreiten. Damit können Sie unerwünschtes Restrauschen aus Audiomaterial entfernen, ohne es manuell aus den Quelldateien entfernen zu müssen. Daneben kann dieses PlugIn auch verwendet werden, um abklingenden Nachhall abzuschneiden und Percussion-Aufnahmen kompakter klingen zu lassen.

Parameter	Beschreibung
Threshold (-144~-12dB)	Mit diesem Wert wird festgelegt, bei welchem Pegel das Noise Gate geschlossen wird. Jedes Signal oder Teilsignal, das unter dem eingestellten Threshold-Wert (Schwellenwert) liegt, wird stummgeschaltet.
Rel Time (1~5000ms)	Mit diesem Wert wird festgelegt, wie lange das Gate geöffnet bleibt, nachdem ein Signal unterhalb des Schwellenwerts erkannt wurde.
Rel Sens (1~100)	Mit dieser Einstellung können Sie verhindern, dass das Gate versehentlich geöffnet bzw. geschlossen wird, wenn sich das Signal in der Nähe des Schwellenwerts befindet.
Attack Sens (1~100)	Mit diesem Wert wird die Zeit festgelegt, in der das Gate geöffnet wird. Bei einem niedrigen Wert spricht das Gate bei Impulsen schnell an, bei einem hohen Wert hingegen wird der erste Teil des Klangs, der die Öffnung des Gates auslöst, gedämpft bzw. stummgeschaltet.

# Peak Master

Dieser Effekt ist als VST-PlugIn und als WaveLab-PlugIn verfügbar und kann als Clip-Effekt in der Audiomontage oder als globaler Effekt im Masterbereich verwendet werden (auch in Mehrkanalkonfigurationen). Dieses PlugIn bietet eine sichere und transparente Möglichkeit zum Anheben der wahrgenommenen Lautstärke des Audiomaterials. Peak Master begrenzt Transienten und erhöht gleichzeitig den durchschnittlichen Pegel durch Kompression. Dadurch wird die Lautstärke des Signals erhöht, ohne dass es bei den Spitzen zu Verzerrungen kommt.

Parameter	Beschreibung
Input Gain (-12~+24dB)	Hier können Sie den Eingangspegel von Peak Master einstellen. Damit wird meist die Lautstärke des Signals angehoben. Verwenden Sie Einstellungen mit extremer Verstärkung äußerst vorsichtig, da es dabei leicht zu Verzerrungen kommen kann.
Out Ceiling (-18~0dB)	Mit dieser Einstellung wird der maximale Ausgangspegel von Peak Master festgelegt.
Softness (-5~5)	Dieser Parameter beeinflusst die Art und Weise, wie das Signal von Peak Master bearbeitet wird. Bei einer hohen Einstellung wird der Effekt der Lautstärkeanhebung als intensiver empfunden, in einigen Fällen klingt das Ergebnis aber etwas rau. Stellen Sie mit diesem Parameter den optimalen Mittelwert zwischen Klangqualität und dem gewünschten Effekt ein.

# Puncher

Dieser Effekt ist als VST- und als WaveLab-PlugIn verfügbar. Er kann als Spur- oder Clip-Effekt in der Audiomontage oder als globaler Effekt im Masterbereich verwendet werden (auch in Mehrkanalkonfigurationen).

Das Puncher-PlugIn generiert zusätzliche Obertöne, die zum Audiomaterial hinzugefügt werden. Das Ergebnis ist ein dynamischerer Sound mit mehr »Druck«, insbesondere wenn der Effekt auf Schlagzeug- oder perkussives Material angewendet wird. Im Vergleich zum PlugIn »Peak Master« arbeitet das Puncher-PlugIn fast in umgekehrter Weise. Beim Bearbeiten mit dem Puncher bleiben leisere Passagen unverändert, lau-

tere Passagen wirken jedoch kraftvoller, ohne dass es zu Übersteuerung (Clipping) kommt. Das PlugIn ist für Signale mit Pegelspitzen zwischen 10 und 0dB optimiert. Je näher der Pegel bei 0dB liegt, desto besser ist das Ergebnis.

Parameter	Beschreibung
Density (Soft, Medium, Hard)	Der Unterschied bei diesen drei Einstellungen liegt in der Anzahl der hinzugefügten Obertöne. Welche Einstellung Sie verwenden, hängt vom Audiomaterial ab.
Effect (0~100%)	Mit diesem Wert wird eingestellt, in welchem Verhältnis das Effektsignal dem Originalsignal beigemischt wird.
Input Gain (-12~24dB)	Mit diesem Wert wird der Eingangspegel eingestellt. Wenn Sie das Signal verstärken, kann es zu Übersteuerung (Clipping) kommen. Gehen Sie dabei also vorsichtig vor. Wenn das Signal nicht verstärkt wird, wird das Signal vom Puncher niemals übersteuert.

## ReSampler

Das Resampler-PlugIn (nur im Masterbereich verfügbar) gibt die Datei mit einer anderen Samplerate wieder und funktioniert ähnlich dem Befehl »Samplerate umwandeln«. Da der ReSampler-Prozessor jedoch in Echtzeit arbeitet, können Sie Dateien mit einer bestimmten Samplerate wiedergeben, unabhängig von der Samplerate, mit der sie ursprünglich aufgenommen wurden. Falls die Samplerate der Dateien und die der Soundkarte bereits übereinstimmen, benötigen Sie diesen Prozessor nicht.

Dieser Prozessor ist besonders für das Erstellen eines digitalen Masters geeignet.

Parameter	Beschreibung
Freq (11~192 kHz)	Hier wird die gewünschte Samplerate eingestellt.
Quality (Low, Medium, High)	Je höher die Qualitätseinstellung ist, desto mehr Rechenleistung wird in Anspruch genommen. Welche Option Sie hier auswählen, hängt im Wesentlichen von der Leistungsfähigkeit Ihres Rechners und den anderen verwendeten Effekten ab.
Fine	Mit dem Fine-Regler können Sie eine beliebige Samplerate zwischen den mit dem Regler »Freq.« festlegbaren Werten einstellen. Die aktuelle Einstellung wird im Feld neben »kHz Output« angezeigt.

## Resizer

Mit dem Resizer-Effekt (nur im Stapelbearbeitung-Dialog verfügbar) können Sie für alle im aktuellen Stapelvorgang verwendeten Dateien eine feste Länge angeben.

Stellen Sie mit dem Duration-Regler eine Länge ein.

Wenn der Regler »Add Silence« auf »On« steht, wird allen Dateien, die kürzer sind als der eingestellte Duration-Wert, Stille hinzugefügt, um sie auf die eingestellte Länge zu bringen.

## StereoExpander

Mit dem StereoExpander-PlugIn (nur im Masterbereich verfügbar) wird die Breite eines bereits vorhandenen Stereosignals verändert. Hierfür wird der Width-Parameter verwendet.

Bei einem Wert von 0% werden zwei gleiche Ausgangskanäle erzeugt. (Das ursprüngliche Stereoklangbild geht dabei verloren.) Bei Werten zwischen 1 und 49% wird das Stereoklangbild enger. Eine Einstellung von 50% entspricht dem Originalsignal. Bei Werten zwischen 51 und 100% wird das Stereoklangbild verbreitert.

## Silence

Mit dem Silence-PlugIn (nur im Masterbereich verfügbar) können Sie am Anfang oder Ende einer Datei Stille einfügen. Dies ist im Zusammenhang mit Reverb- und Delay-Effekten nützlich, d.h. bei Effekten, die nachklingen, so dass der Effekt-Sound über das Ende der Datei hinausgeht. Wenn Sie verhindern möchten, dass in einem solchen Fall der Effektklang am Ende der Datei abgeschnitten wird, sollten Sie das Silence-PlugIn vor dem anderen PlugIn im Masterbereich einfügen und die Länge des stillen Bereichs so einstellen, dass der Effekt-Sound natürlich ausklingen kann.

Für das Silence-PlugIn stehen Ihnen nur zwei Parameter zur Verfügung, mit denen Sie die Länge des stillen Bereiches am Anfang und am Ende der Datei festlegen können. Sie können das Silence-PlugIn in Mehrkanalkonfigurationen verwenden.

# VST-PlugIns

Diese PlugIns verwenden das weit verbreitete VST-PlugIn-Format von Steinberg. In der Regel können VST-PlugIns in jeder VST-kompatiblen Anwendung verwendet werden. Einige PlugIns können jedoch nur mit bestimmten Programmen verwendet werden. Beachten Sie Folgendes:

- **VST-PlugIns können im Masterbereich (jedoch nicht in Mehrkanalkonfigurationen) oder als Spur- oder Clip-Effekte in der Audiomontage verwendet werden.**  
Die einzige Ausnahme ist der Ducker-Effekt, der nur als Clip-Effekt in der Audiomontage verwendet werden kann.
- **Wie bei den WaveLab-PlugIns können Sie für VST-PlugIns im Dialog »PlugIn-Verwaltung« (den Sie über das Optionen-Menü öffnen) festlegen, welche PlugIns im Masterbereich verfügbar sein sollen.**  
Hier können Sie auch festlegen, welche PlugIns in der Dithering-Sektion verfügbar sein sollen (also im Signalpfad nach den Masterreglern).
- **Sie können VST-PlugIns auch ganz aus WaveLab ausschließen. Auf diese Weise werden sie auch aus den Listen der Spur- und Clip-Effekte entfernt.**
- **Das Arbeiten mit Presets bei VST-PlugIns unterscheidet sich von der Vorgehensweise bei WaveLab-PlugIns.**  
Wenn Sie auf den Preset-Schalter eines VST-PlugIns klicken, wird ein Einblendmenü mit Optionen zum Speichern und Laden von Effektprogrammen (Presets) oder vollständigen Bänken mit mehreren Programmen angezeigt.

## Autopan

Bei Verwendung von AutoPan wechselt das Signal im Stereoklangbild laufend zwischen der linken und rechten Seite. Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
LFO Freq (0.1Hz~10Hz)	Mit diesem Parameter wird die Geschwindigkeit des Wechsels eingestellt. Je höher dieser Wert ist, desto schneller wird das Signal im Stereoklangbild bewegt.
Width (0~100%)	Mit diesem Parameter wird die »Breite« des Panoramaeffekts eingestellt. Wenn Sie hier den Maximalwert einstellen, wechselt das Signal von ganz links nach ganz rechts, während durch ein Verringern des Werts der Panoramaeffekt ausgeschaltet wird.
Waveform	Mit diesem Parameter können Sie die Form der Panoramakurve (Sine, Triangle, Sawtooth, Pulse) festlegen.
Out Lev1	Der Pegel der Stereoausgabe für den Effekt.

## Chorus2

Chorus2 ist ein Chorus-Effekt, der zum Erzeugen eines »wärmeren« Klangs verwendet wird. Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Time	Mit diesem Parameter legen Sie die grundsätzliche zeitliche Verzögerung für das Chorus-Signal im Vergleich zum Originalsignal (Dry-Signal) fest. Je höher dieser Wert ist, desto deutlicher tritt der Effekt hervor. Niedrige Werte erzeugen Flanger-ähnliche Effekte, mittlere Einstellungen werden für den klassischen Chorus-Effekt verwendet und höhere Einstellungen hauptsächlich für Spezialeffekte.
Width	Mit diesem Parameter legen Sie fest, wie stark sich die Verzögerungszeit mit der Modulation verändern darf. Genau diese Veränderung der Verzögerungszeit macht den Modulationseffekt aus. Der Wert 0% sollte möglichst nicht verwendet werden, da sich das Ergebnis u.U. anhört, als ob eine Phasenverschiebung auftritt.
Lfo Freq	Dieser Parameter bestimmt die Geschwindigkeit, mit der moduliert wird. Je größer der Wert ist, desto schneller wird moduliert. Sie werden wahrscheinlich in den seltensten Fällen Werte über 7 Hz verwenden, außer für Spezialeffekte.
Feedback	Mit diesem Parameter wird festgelegt, welcher Anteil vom Ausgang des Effekts an den Eingang zurückgeleitet wird. (Die Phase des zurückgeleiteten Signals wird außerdem umgekehrt.) Je größer der Wert ist, desto stärker tritt der Effekt hervor. Bei kurzen Verzögerungszeiten wird ein Flanger-ähnlicher Effekt erzeugt. Bei langen Verzögerungszeiten klingt es eher wie eine mehrfache Wiederholung.
Feed Bal	Mit diesem Parameter stellen Sie die Lautstärke des zurückgeleiteten Signals (siehe vorherige Beschreibung) für den Mix ein. Wenn dieser Wert 100% beträgt und der Feedback-Wert zwischen 65% und 100% liegt, erzeugt dieser Effekt eine Eigenschwingung.
Glimmer 1, Glimmer 2	Mit den beiden Glimmer-Parametern können Sie festlegen, wie weit das Chorus-Signal im Stereoklangbild bewegt werden soll. Sie funktionieren ähnlich wie der AutoPanner-Effekt, beziehen sich aber nur auf Chorus-Signale. Glimmer 1 verarbeitet das Signal des rechten Kanals, Glimmer 2 hingegen eine Kombination aus rechtem und linkem Kanal. (Der linke Kanal hat dabei immer den Wert 0.)
Out Lev	Der Pegel der Stereoausgabe für den Effekt.

## Cleancomp

Cleancomp ist ein einfacher Kompressor, mit dem Sie laute Klänge begrenzen und gleichzeitig die durchschnittliche Lautstärke des Audiomaterials anheben können.

Parameter	Beschreibung
Ceiling (0dB~-24)	Mit diesem Parameter wird der maximale Pegel an den Ausgängen des CleanComp festgelegt.
Softness (-5~5)	Dieser Parameter beeinflusst die Funktionsweise des CleanComp. Mit einem hohen Wert wird der Effekt der wahrgenommenen Lautstärke maximiert, aber u.U. kann der Sound etwas hart klingen. Stellen Sie diesen Parameter so ein, dass ein optimales Verhältnis zwischen Klangqualität und dem gewünschten Effekt erzielt wird.
Out Gain (0~+24dB)	Mit diesem Parameter wird der Ausgabepegel von CleanComp festgelegt. Verwenden Sie diesen Parameter, um die Lautstärke des Signals zu erhöhen. Wenn Sie extreme Werte verwenden, können Verzerrungen auftreten.

## DeClicker

Mit dem DeClicker-PlugIn lassen sich einzelne Störgeräusche aus Aufnahmen gezielt entfernen. Ein typischer Anwendungsfall ist z.B. das Entfernen von Störgeräuschen aus Aufnahmen von Vinyl-Schallplatten. Der DeClicker kann aber auch sinnvoll sein beim Entfernen von Störgeräuschen, die durch oxidierte Anschlüsse entstehen, Klickgeräuschen, die durch Synchronisationsprobleme bei der Übertragung von digitalem Audiomaterial entstehen usw.

- **Der DeClicker ist nicht auf das Entfernen von Knistern (viele leise Störgeräusche) ausgelegt.**  
Allerdings ist der Übergang zwischen »Klicks« und Knistern fließend und in einigen Fällen können Sie auch bei Knistergeräuschen Verbesserungen erreichen.
- **Wenn Sie Hintergrundrauschen (Bandlaufgeräusche) aus einer Aufnahme entfernen möchten, sollten Sie den DeClicker zusammen mit dem DeNoiser-PlugIn verwenden.**

### Die Funktionsweise des DeClicker-PlugIns

Die Bearbeitung mit dem DeClicker ist in zwei Schritte aufgeteilt:

- **Analyse:** Wenn das Audiosignal den DeClicker durchläuft, identifiziert der ausgewählte Analysealgorithmus die Klickgeräusche in der Aufnahme. Sie können die Analyseparameter durch Auswählen eines Modus im Mode-Bereich und Einstellen der Threshold- und DePlop-Parameter vorgeben.

- **Entfernen von Klickgeräuschen:** Nun wird ein Klick-Entfernungsalgorithmus auf die wiedergegebenen Audiobereiche angewendet.  
Oft kann das ursprüngliche Audiomaterial, das durch ein Störgeräusch überlagert wird, nicht wiederhergestellt werden. So entsteht an dieser Stelle eine Lücke, sobald der Klick entfernt worden ist. Der DeClicker kann jedoch die fehlenden Teile in der Wellenform wiederherstellen. Mit dieser Funktion können Sie auch Bandaussetzer (Dropouts) bis zu einer Länge von 60 Samples entfernen (etwas über eine Millisekunde bei 44,1kHz).

Im DeClicker-Fenster wird der gesamte DeClicker-Prozess in der Input- und Output-Anzeige (das eingehende bzw. das mit dem DeClicker bearbeitete Audiosignal) dargestellt. Auf diese Weise können Sie die Parameter besser einstellen. Wenn Sie den Audition-Schalter einschalten, werden nur die vom DeClicker entfernten Signalbestandteile wiedergegeben (und in der Output-Anzeige dargestellt).

---

**Auf das Audiomaterial sollte kein Tiefpassfilter angewendet worden sein, bevor Sie es mit dem DeClicker bearbeiten, da dadurch die Identifizierung von Klickgeräuschen beeinflusst werden kann.**

---

### Parameter

Parameter	Beschreibung
Audition-Schalter	Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, wird nur das entfernte Material wiedergegeben und in der Output-Anzeige wird die Wellenform des entfernten Materials angezeigt.
Classic	Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, versucht DeClicker sowohl hörbare Klicks als auch Knistergeräusche zu entfernen. Wenn dieser Schalter ausgeschaltet ist, werden nur einzeln hörbare Klickgeräusche entfernt und kleinere, schnell aufeinander folgende Knistergeräusche ignoriert. Die Wahl des Modus ist abhängig vom Ursprungsmaterial. Beachten Sie, dass der Classic-Modus weniger Rechenleistung benötigt.
Threshold	Mit dem Threshold-Regler stellen Sie den Schwellenwert für die Amplitude ein, die ein Klickgeräusch aufweisen muss, damit es als solches identifiziert wird. Meistens identifizieren die empfindlichen WaveLab-Algorithmen wesentlich mehr Klicks, als das menschliche Ohr wahrnehmen kann. Um zu vermeiden, dass mit dem Entfernen nicht hörbarer Klicks unnötig Rechenleistung vergeudet wird, wählen Sie zunächst eine hohe Einstellung und verringern diese solange, bis nur die Störgeräusche, die Sie entfernen wollen, als solche erkannt werden. Schalten Sie den Audition-Modus ein, wenn Sie überprüfen möchten, dass das entfernte Material keine Musik- oder rhythmischen Daten enthält.



Parameter	Beschreibung
DePlop	<p>Dies ist ein spezielles Hochpassfilter, das auf Signale angewendet wird, die unter 150 Hz liegen. Das Filter schneidet »Plopp-Geräusche« aus, die manchmal nach dem Entfernen eines Klicks auftreten. Mit dem Regler wird die Filterfrequenz angepasst (off - 150 Hz).</p> <p>Wenden Sie diese Funktion bei neueren Aufnahmen nur sehr vorsichtig an, da ansonsten das Nutzsignal beschädigt werden könnte! Alte Aufnahmen, die zumeist einen schmalen Frequenzbereich verwenden, lassen sich mit dieser Funktion hingegen sehr gut bearbeiten.</p>
Quality	<p>Hier können Sie die Qualität der Klick-Entfernung und der Wiederherstellung des Audiomaterials festlegen, wobei »4« die höchste Qualitätseinstellung ist. Das bedeutet jedoch auch, dass entsprechend mehr Rechenleistung beansprucht wird.</p> <p>In manchen Situationen kann auch eine kleinere Qualitätsstufe ein besseres Ergebnis erzielen, z.B. wenn zwei Klickgeräusche schnell aufeinander folgen oder wenn auf ein Klickgeräusch innerhalb eines ruhigen Bereichs ein lauterer Bereich folgt.</p>
Mode	<p>Die Mode-Einstellungen beziehen sich auf verschiedenartiges Ausgangsmaterial. Die Standard-Einstellung eignet sich für das meiste Ausgangsmaterial. Probieren Sie zunächst diese Einstellung aus. Die Vintage-Einstellung eignet sich für die Restaurierung alter Aufnahmen (die nur einen begrenzten Anteil hoher Frequenzen enthalten). Die Modern-Einstellung eignet sich für moderne Aufnahmen mit einem breiten Frequenzbereich. Dieser Modus legt ein größeres Gewicht auf die Unterscheidung zwischen Klickgeräuschen und anderen starken Impulsen, wie sie in moderner Musik vorkommen.</p>
Bypass	<p>Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, wird der Effekt umgangen, so dass Sie das mit dem DeClicker bearbeitete Material mit dem nicht bearbeiteten Material vergleichen können.</p>

## Tipps und Tricks

- Wenn Sie den Vintage-Modus wählen und einen extremen Wert für Threshold- und DePlop-Einstellungen einstellen, erzielen Sie einen interessanten Effekt, bei dem Material mit besonders betonten Einsätzen, z. B. Schlagzeug oder Blechbläser, »weicher« wird.
- Wenn das Audiomaterial digitale Verzerrungen (Übersteuerungen oder »Clipping«) enthält, probieren Sie den DeClicker aus. Auch wenn er keine Wunder vollbringen kann, wird die allgemeine »Härte«, die durch die Verzerrung entsteht, etwas abgeschwächt.

## DeNoiser

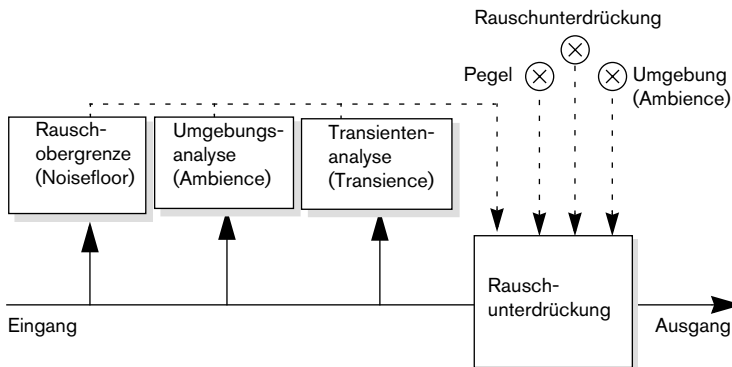
Das DeNoiser-PlugIn ermöglicht eine Rauschunterdrückung ohne Verluste in der Klangqualität, d.h. es entfernt Breitbandrauschen aus Audio-material, ohne dabei einen »spektralen Fingerabdruck« zu hinterlassen. Der Algorithmus des PlugIns identifiziert das Hintergrundrauschen und gleicht bei eventuellen Veränderungen seine Einstellungen an. Das bedeutet, dass das Rauschen ohne Nebeneffekte gedämpft werden kann, ohne dass dabei der Raumeindruck verlorengeht und das Endergebnis »farblos« erscheint. Die verwendeten Methoden sind das Ergebnis einer viele Jahre andauernden Forschung und Entwicklung auf diesem Gebiet.

Zu den typischen Anwendungsbereichen für den DeNoiser gehört das Entfernen von Störgeräuschen oder Erzeugen neuer Master von alten Band- oder Vinylaufnahmen oder Live-Aufnahmen, die störende Neben-geräusche enthalten.

### Die Funktionsweise des DeNoiser-PlugIns

Das Funktionsprinzip des DeNoisers basiert auf der so genannten spektralen Subtraktion. Die Intensität aller Bereiche des Frequenzspektrums mit einer Amplitude, die unterhalb der geschätzten Rauschobergrenze liegt, wird mit Hilfe eines spektralen Expanders verringert. Das Rauschen wird unterdrückt, ohne dass der Phasenverlauf des Signals verändert wird.

In der folgenden Abbildung wird der Signalfluss dargestellt:



Die durchgezogene Linie stellt das eigentliche Audiosignal dar und die gestrichelten Linien zeigen Steuersignale an.

Das Signal wird kontinuierlich vom ersten Modul in der Signalkette analysiert, d.h. die Rauschobergrenze wird ständig per Schätzung festgelegt. Dies reicht aus, wenn der Rauschpegel konstant ist oder sich nur langsam verändert. Wenn sich der Rauschpegel jedoch schnell verändert,

kann mit Hilfe der Umgebungs- und Transientenanalyse die Rauschunterdrückung nachgeregelt werden. So bleibt bei Audiomaterial mit vielen Transienten der lebhaft Charakter und die natürliche Umgebungsatmosphäre erhalten.

- **Wenn Sie Audiomaterial mit dem DeNoiser bearbeiten, benötigt das Plugin etwas Zeit (weniger als eine Sekunde) für die Analyse des Materials und zum Einstellen der internen Parameter.**

Da Sie diesen kurzen Kalibrierungszeitraum sicherlich nicht in das Endergebnis mit einbeziehen wollen, sollten Sie zunächst eine kurze Sequenz des Audiomaterials wiedergeben, damit der DeNoiser an diesem Beispiel »lernen« kann, wo die Rauschobergrenze (Noisefloor) für dieses Material anzulegen ist, dann die Wiedergabe abbrechen und wieder ganz von vorne anfangen. Intern wird sich der DeNoiser wieder an die Einstellungen »erinnern«.

## **Die Noisefloor-Anzeige**

In der Anzeige links im DeNoiser-Fenster werden die Einstellungen vorgenommen. Sie enthält die folgenden drei Elemente:

- **Der dunkelgrüne Spektralgraph.**  
Dieser Graph zeigt eine aktuelle Darstellung des Spektrums für das gerade wiedergegebene Audiomaterial an. Auf der x-Achse wird die Frequenz (lineare Darstellung) und auf der y-Achse die Amplitude, d.h. der Pegel, (in logarithmischer dB-Darstellung) angezeigt.
- **Die gelbe Linie.**  
Sie gibt die spektrale Einschätzung der Rauschobergrenze (Noisefloor) wieder. Der Mittelwert wird mit der Zahl unter der Anzeige angegeben.
- **Die hellgrüne Linie.**  
Diese Linie gibt die Pegeleinstellung grafisch wieder.

Die hellgrüne Pegellinie sollte so eingestellt werden, dass sie geringfügig oberhalb der gelben Linie liegt, die die Rauschobergrenze angibt. Mit Hilfe der dunkelgrünen Spektralanzeige können Sie die Feineinstellung für die Pegeleinstellung vornehmen, damit auch wirklich nur das Rauschen und keine Signalkomponenten gelöscht werden (im Idealfall sollte sich die hellgrüne Linie zwischen der gelben Linie und der dunkelgrünen Spektralanzeige befinden).

## Parameter

Parameter	Beschreibung
Freeze	Wenn Sie diesen Schalter einschalten, wird der fortwährende Berechnungsvorgang, mit dem der DeNoiser ständig den aktuellen Rauschpegel feststellt, »eingefroren«. Der durchschnittliche Rauschpegelwert ist in der Anzeige zur Linken des Freeze-Schalters abzulesen.
Reduction	Mit diesem Parameter wird die Rauschunterdrückung eingestellt. Je niedriger dieser Wert, desto mehr Rauschen wird entfernt. Das Endergebnis hängt außerdem vom Ambience- (Umgebungs-) Parameter sowie von der automatischen Umgebungs- und Transientenanalyse des Originalmaterials ab, die bereits beschrieben wurde.
Ambience	Mit diesem Parameter stellen Sie das Gleichgewicht zwischen der Rauschunterdrückung und dem Anteil der natürlichen Atmosphäre der Umgebung ein, die nötig ist, um ein möglichst natürliches Ergebnis zu erzielen. Mit einer niedrigen Ambience-Einstellung kann sich der Klang etwas leblos und steril anhören. Ein hoher Wert hingegen bewahrt den Charakter des Klangs in seiner natürlichen Umgebung, allerdings lässt die Rauschunterdrückung dabei nach.
Offset	Dieser Parameter dient als Schwellenwert für den Gesamtpegel, bei dem die Rauschunterdrückung durchgeführt wird. Eine optimale Rauschunterdrückung mit minimaler Klangverfälschung erreichen Sie, wenn der Parameter so eingestellt ist, dass der Wert geringfügig über dem Wert für die Rauschobergrenze liegt. Als Orientierungshilfe wird der Pegelwert als hellgrüne Linie in der Spektralanzeige dargestellt, während die Rauschobergrenze mit einer gelben Linie angezeigt wird.
A/B/Store	Diese Schalter werden im nächsten Abschnitt unter der Tabelle beschrieben.
Classic	Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, wird eine weniger leistungssensitive Version des DeNoiser-Algorithmus verwendet. Schalten Sie den Classic-Modus ein, um Rechenleistung zu sparen. Um optimale Ergebnisse bei der Rauschunterdrückung zu erzielen, sollten Sie den Classic-Modus jedoch ausschalten.
Bypass	Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, durchläuft das Signal das PlugIn und wird dabei nicht verändert. Mit Hilfe dieses Schalters können Sie sich das unbearbeitete und das bearbeitete Signal anhören und beide vergleichen. Hinweis: Die Analyse wird auf jeden Fall vorgenommen, auch wenn der Bypass-Schalter eingeschaltet ist. So können Sie sich auch dann die Rauschobergrenze, das Spektrum und den Pegel anzeigen lassen.

## Die A/B-Schalter

Mit den A/B-Schaltern können Sie schnell zwischen zwei verschiedenen DeNoiser-Voreinstellungen hin- und herschalten und so verschiedene Konfigurationen ausprobieren und vergleichen. Diese Funktion können Sie auch dann verwenden, wenn Sie auf verschiedene Bereiche des Audiomaterials unterschiedliche Einstellungen anwenden wollen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stellen Sie die gewünschten Werte für Einstellung A ein.
2. Klicken Sie zunächst auf [Store] und danach auf [A].
3. Stellen Sie die gewünschten Werte für Einstellung B ein.
4. Klicken Sie zunächst auf [Store] und danach auf [B].  
Jetzt haben Sie zwei Voreinstellungen gespeichert und können zwischen beiden umschalten, indem Sie auf [A] oder [B] klicken.

## Ducker

Der Ducker-Effekt ist ein spezielles VST-PlugIn, das nur als Clip-Effekt in der Audiomontage verwendet werden kann.

Dieses PlugIn verwendet die Funktion »Ausgang nur zur oberen Spur« bzw. »Ausgang zum Masterbereich und zur oberen Spur«, die Sie im Spur-Kontextmenü finden. Mit dem Ducker-PlugIn können Sie die Lautstärke von auf einer Spur befindlichen Clips steuern (modulieren), wenn ein anderes Signal auf der darunter liegenden Spur vorhanden ist. Angenommen Sie haben eine Spur mit Musik und Sie möchten zu diesem Clip ein Voice-Over hinzufügen. Platzieren Sie zuerst den Musik-Clip auf Spur 1, fügen Sie eine Effektschnittstelle zum Clip hinzu und wählen Sie das Ducker-PlugIn aus. Platzieren Sie dann den/die Voice-Over-Clip(s) auf Spur 2. Wählen Sie im Spur-Kontextmenü (für Spur 2) die Option »Ausgang zum Masterbereich und zur oberen Spur«. Das Signal von Spur 2 wird sowohl an den Masterbereich als auch an das Ducker-PlugIn auf Spur 1 weitergeleitet. Die Lautstärke des Clips auf Spur 1 wird nun automatisch jedesmal vom Ducker-PlugIn verringert, wenn auf Spur 2 ein Sig-

nal vorhanden ist (in diesem Beispiel die Voice-Over), und automatisch wieder erhöht, wenn das Signal stoppt. Beachten Sie, dass Sie sowohl für die modulierende als auch für die obere Spur Mono- oder Stereospur verwenden können.

Parameter	Beschreibung
Threshold	Mit diesem Parameter wird der Schwellenwert des Signalpegels festgelegt, bei dem das Ducker-PlugIn ausgelöst wird. Immer wenn der Pegel der Clips auf der modulierenden Spur den Schwellenwert überschreitet, wird der Pegel eines Clips auf der oberen Spur verringert.
Damping	Mit diesem Parameter wird festgelegt, um welchen Betrag der Pegel des Clips auf der oberen Spur verringert wird.
Fall Time	Mit diesem Parameter wird die Zeit festgelegt, die benötigt wird, um den Pegel von 0dB auf den für den Damping-Parameter eingestellten Wert zu verringern.
Hold Time	Wenn das modulierende Signal unter den festgelegten Schwellenwert absinkt, wird durch diese Einstellung festgelegt, wie lange der reduzierte Pegel gehalten wird, bevor er wieder beginnt, auf den normalen Pegel anzusteigen.
Rise Time	Mit diesem Parameter wird die Zeit festgelegt, die benötigt wird, bis der verringerte Pegel wieder den normalen Pegel erreicht hat, wenn das modulierende Signal unter den festgelegten Schwellenwert absinkt (nach der »Hold Time«).
Mix Mode	Wenn dieser Parameter eingeschaltet ist, wird vom Ducker-PlugIn ein Mix der beiden Spuren ausgegeben. Dies ist nur sinnvoll, wenn die Option »Ausgang nur zur oberen Spur« für die modulierende Spur ausgewählt wurde. Dann kann diese Funktion verwendet werden, um mehrere Clips dieselbe PlugIn-Kette durchlaufen zu lassen, vorausgesetzt dass auf der oberen Spur noch weitere PlugIns hinter dem Ducker ausgewählt wurden. Beachten Sie, dass der Ausgabe-Mix von der oberen Spur gesteuert wird, d.h. wenn auf der oberen Spur kein Clip gespielt wird, dann ist auch kein Ausgangssignal vorhanden.

## Externalizer

Der Externalizer ist ein PlugIn für das Mithören über Kopfhörer. Er verbessert den Klang und den Raumeindruck, indem er die Wirkung zweier virtueller Lautsprecher in idealer Hörposition simuliert. Wenn Sie Musik über Kopfhörer hören, tritt häufig ein Phänomen auf, das als »Tonquelle im Kopf« bekannt ist. Damit ist gemeint, dass jede Tonquelle auf einer gedachten Linie zwischen den Ohren innerhalb des Kopfes zu liegen scheint. Da sich hier aber normalerweise keine Tonquelle befinden würde, klingt das Ergebnis unnatürlich. Es geht aber auch anders! Jeder, der schon einmal binaurale Aufnahmen gehört hat, die mit einer »Kopffatrappe« und zwei Mikrofo-

nen aufgenommen werden, wird dies bestätigen und das transparente, natürliche Hörerlebnis noch lange in Erinnerung behalten. Der Externalizer von Steinberg ermöglicht dies mit jedem Audiomaterial, indem der Effekt von zwei virtuellen Lautsprechern in idealer Position nachgestellt wird. So wird jede Aufnahme, die Sie über Kopfhörer hören, zu einem wahren Vergnügen.

Da das Externalizer-Fenster nur über ein Steuerelement verfügt, ist es einfach zu bedienen:

Hören Sie sich eine Stereoaufnahme über Kopfhörer an, und stellen Sie den Klang mit dem Regler so ein, wie er Ihnen am besten gefällt. Wenn Sie den Schieberegler nach oben bewegen, dann bewegen Sie die virtuellen Kopfhörer allmählich auseinander und weiter von Ihrem Kopf weg.

## MultiBand Compressor

Hierbei handelt es sich um einen sehr hochwertigen Multibandkompressor, der besonders geeignet ist für das professionelle Mastering. Mit diesem Kompressor kann ein Signal in bis zu fünf Frequenzbänder eingeteilt werden, wobei jedes Band über eigene, frei einstellbare Kompressorparameter verfügt.

Das Fenster des MultiBand Compressor ist in zwei Hauptbereiche eingeteilt: den Editor »Frequency Bands« und den Characteristic-Editor. Sie können den Pegel, die Breite und die Kompressoreigenschaften für jedes Frequenzband mit Hilfe der verschiedenen Steuerelemente einstellen.

### Der Editor »Frequency Bands«

In diesem Editor können Sie die Breite der Frequenzbänder sowie ihren jeweiligen Pegel vor der Kompression einstellen. Auf der horizontalen Achse im Editor »Frequency Bands« wird die Frequenz angezeigt. Der maximale Wert auf dieser Achse entspricht der halben Samplerate der verwendeten Audiodatei. Auf der vertikalen Achse wird die PegelEinstellung (in dB) jedes Frequenzbands angezeigt.

- Durch Ziehen an den unteren rautenförmigen Griffen können Sie die Grenzfrequenzen der einzelnen Frequenzbänder einstellen. Ziehen Sie den äußeren linken oder rechten Grenzfrequenzgriff zur Mitte des Fensters, um ein Frequenzband hinzuzufügen. Das neue Frequenzband wird automatisch angezeigt (wenn Sie weniger als fünf aktive Frequenzbänder haben). Ziehen Sie den zweiten Griff von links bzw. den zweiten Griff von rechts aus dem Fenster nach links bzw. rechts heraus, um ein Frequenzband zu entfernen.

Halten Sie die [Umschalttaste] gedrückt und klicken Sie auf die Grenzfrequenzmitte, um alle Frequenzbänder auf dieselbe Bandbreite (in Oktaven) zu setzen. Die genaue Bandbreite hängt von der Anzahl der verwendeten Frequenzbänder ab.

- Wenn Sie die rautenförmigen Griffe verwenden, die sich auf den Frequenzbändern befinden, können Sie die Eingangsverstärkung vor der Kompression um  $\pm 12$  dB drosseln oder erhöhen.

Halten Sie die [Umschalttaste] gedrückt und klicken Sie auf den entsprechenden Griff, um den Pegel auf 0 dB zurückzusetzen.

Halten Sie die [Strg]-Taste gedrückt und verschieben Sie einen Regler, um die Werte in kleineren Schritten zu verändern.

## Der Characteristic-Editor

Sie können die Kompressoreigenschaften einstellen, indem Sie im Characteristic-Editor Knickpunkte hinzufügen und die Kennlinie ändern. Bevor Sie mit der Bearbeitung im Characteristic-Editor beginnen, müssen Sie das Frequenzband, das Sie bearbeiten möchten, auswählen. Klicken Sie dazu im Editor »Frequency Bands« auf ein Frequenzband.

Das zur Bearbeitung ausgewählte Frequenzband wird im Editor »Frequency Bands« und im Characteristic-Editor hervorgehoben dargestellt. Wenn Sie ein anderes Frequenzband auswählen, wird die Kurve des zuletzt bearbeiteten Frequenzbands weiterhin im Characteristic-Editor angezeigt, ist jedoch nicht mehr hervorgehoben. Sie können diese Kurve erst wieder bearbeiten, wenn Sie das Band erneut auswählen.

Um die Kurve für das ausgewählte Frequenzband zu bearbeiten, können Sie Knickpunkte im Characteristic-Editor hinzufügen und anpassen.

- Klicken Sie auf eine beliebige Stelle der Linie, um einen Knickpunkt hinzuzufügen.
- Klicken Sie mit gedrückter [Umschalttaste] auf einen Knickpunkt, um ihn zu löschen.
- Der erste Knickpunkt, der von der Diagonale abweicht, ist der Schwellenwertpunkt.
- Wenn die Kennlinie nach unten abknickt (in den Bereich unterhalb der diagonalen Eingangs-/Ausgangslinie), wird eine Reduzierung des Pegels (Kompressor) durchgeführt. Bei der Kompression hat das Signal einen geringeren Ausgangs- als Eingangspegel.
- Wenn die Kennlinie nach oben abknickt (in den Bereich oberhalb der diagonalen Eingangs-/Ausgangslinie), wird eine Expansion durchgeführt. Bei der Expansion hat das Signal einen höheren Ausgangs- als Eingangspegel.



## Zusätzliche Parameter

Parameter	Beschreibung
Solo-Schalter	Der Solo-Schalter befindet sich über dem Editor »Frequency Bands«. Schalten Sie ihn ein, um einzelne Frequenzbänder wiedergeben zu lassen. Diese Funktion ist beim Einstellen von Bandbreiten und Kompressor-eigenschaften hilfreich. Wenn Sie bei eingeschaltetem Solo-Schalter ein anderes Frequenzband auswählen möchten, klicken Sie auf die Stelle im Editor, an der sich das zurzeit nicht angezeigte Frequenzband befindet.
Compressor-Modus	Im Classic-Modus arbeitet der Kompressor wie gewohnt mit festen Werten für Attack und Release. Im Complex-Modus wird die Kompression abhängig vom Programm geregelt. Dabei werden automatisch die für das jeweilige Audiomaterial optimalen Werte eingestellt.
Output	Mit dem Output-Drehregler steuern Sie den gesamten Ausgangspegel, den der MultiBand Compressor an WaveLab weiterleitet. Der verfügbare Bereich liegt bei +/- 12 dB. Wenn Sie die SoftClip-Funktion eingeschaltet haben (siehe unten), können Sie mit dem Output-Drehregler die Intensität der »sanften« Übersteuerung regulieren.
Soft Clip	Die SoftClip-Funktion wird im allerletzten Abschnitt des Signalpfads angewandt, direkt nach dem Output-Drehregler. Wenn diese Funktion eingeschaltet ist, liegt der Ausgangspegel zu WaveLab nie über 0 dB. Dabei wird das Signal »sanft« übersteuert und es werden Obertöne erzeugt, die dem Audiomaterial einen warmen, sonoren Charakter verleihen.

## NaturalVerb

NaturalVerb ist ein hochwertiger Halleffekt, der dem Klang »Räumlichkeit« verleiht. Neben den Standardparametern »Size« und »Decay« verfügt NaturalVerb auch über Hoch- und Tiefpassfilter und ein Gate für »Gated Reverbs« (abgeschnittenen Hall).

Wenn Sie die Werte der Parameter ändern möchten, ziehen Sie entweder die Regler nach oben oder unten oder klicken Sie, um die Position des Schiebereglers auf der Reglerbahn festzulegen. Wenn Sie die [Umschalttaste] gedrückt halten, können Sie die Parameter mit einer höheren Genauigkeit einstellen. Wenn Sie die [Strg]-Taste gedrückt halten und in einen Reglerbereich klicken, wird der entsprechende Regler auf seinen Standardwert zurückgesetzt.

Wenn Sie auf das Logo klicken, wird ein Diagramm der Signalkette angezeigt. Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Pre-Delay	Mit diesem Parameter wird die Startzeit der ersten »Frühen Reflexion«, d.h. wie der Klang im simulierten Raum von den Wänden zurückgeworfen wird, bestimmt. Der Wertebereich liegt zwischen 0-100 Millisekunden. Je niedriger dieser Wert ist, um so früher ist die erste Reflexion hörbar.
HPF	Dies ist ein Hochpassfilter, das nur das Effektsignal, aber nicht das Originalaudiosignal beeinflusst. Ein Hochpassfilter lässt hochfrequente Signale passieren und beschneidet die tiefen. Mit diesem Regler können Sie die Frequenz für das Filter einstellen, so dass nur Signale oberhalb des eingestellten Werts hörbar sind.
LPF	Dies ist ein Tiefpassfilter, das nur das Effektsignal, aber nicht das Originalaudiosignal beeinflusst. Ein Tiefpassfilter lässt tieffrequente Signale passieren und beschneidet die hohen. Mit diesem Regler können Sie die Frequenz für das Filter einstellen, so dass nur Signale unterhalb des eingestellten Werts hörbar sind.
Size	Diese Einstellung bestimmt die »Größe« des simulierten Raums und damit die Tiefe des Halls. Der Wertebereich liegt zwischen 1-30. Je höher der angegebene Wert ist, um so größer ist der simulierte Hallraum.
Decay	Mit diesem Parameter wird die Dauer der Ausklingphase bestimmt. Der Wertebereich liegt zwischen 26 Millisekunden und 11,63 Sekunden.
Damping	Mit diesem Parameter können Sie die hohen Frequenzen des Halls dämpfen, so dass ein weicherer, wärmerer Klang erzeugt wird. Je höher der Wert ist, um so mehr werden die hohen Frequenzen gedämpft.
Stereo Mix	Mit diesem Parameter wird das Verhältnis des Reverb-Signals zwischen rechtem und linken Kanal an den Eingängen zu NaturalVerb festgelegt. Der Wertebereich liegt zwischen 0-100 %. Wenn hier »0« eingestellt ist, sind die Reverb-Signale für beide Kanäle voneinander vollständig unabhängig (Standard). Wenn »100« eingestellt ist, werden die Reverb-Signale für beide Signale zu gleichen Teilen miteinander gemischt (50/50). Die Einstellungen zwischen 1 und 99 % bedeuten, dass das jeweilige Kanalsignal den eingestellten Prozentwert des Signals des anderen Kanals enthält.
Wet/Dry	Mit diesem Parameter wird das Verhältnis zwischen Effektsignal (Wet) und dem nicht bearbeiteten Originalaudiosignal (Dry) festgelegt. Wenn sich der Regler in der mittleren Position befindet (Standard), ist das Verhältnis ausgeglichen. Bei höheren Werten herrscht das Originalsignal vor, bei niedrigeren Werten das Effektsignal.
Sensitivity	Mit diesem Parameter wird festgelegt, wie schnell das Gate geöffnet wird, um das Signal, durch das es ausgelöst wird, durchzulassen. Der Wertebereich liegt zwischen 1-100 Millisekunden. Damit diese Einstellung wirksam ist, muss der Gate-Schalter eingeschaltet sein (On-Position).

Parameter	Beschreibung
Threshold	Mit diesem Parameter wird der Schwellenwert für den Signalpegel (in dB) für das Gate bestimmt. Signalpegel über dem eingestellten Schwellenwert öffnen das Gate und werden durchgelassen, Signalpegel unter dem festgelegten Schwellenwert schließen das Gate und werden abgeschnitten. Damit diese Einstellung wirksam ist, muss der Gate-Schalter eingeschaltet sein (On-Position).
Fade-Out	Mit diesem Parameter wird festgelegt, wann das Gate wieder geschlossen werden soll, nachdem es durch ein Signal ausgelöst wurde. Der Wertebereich liegt zwischen 0-200 Millisekunden. Bei höheren Werten wird mehr vom Signal durchgelassen, bevor das Gate wieder geschlossen wird, wodurch ein sanfterer Übergang erreicht wird. Damit diese Einstellung wirksam ist, muss der Gate-Schalter eingeschaltet sein (On-Position).
Gate-Schalter	Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, wird der Gate-Bereich ein- bzw. ausgeschaltet. Mit der Gate-Funktion werden Signale unterhalb eines bestimmten Schwellenwerts abgeschnitten, d.h. dass das Gate nur geöffnet wird, um Signale über dem festgelegten Schwellenwert durchzulassen. Mit den drei Reglern über diesem Schalter (Sensitivity, Threshold und Fade-Out) wird der Gate-Effekt gesteuert. Diese Regler sind daher nur verfügbar, wenn der Schalter eingeschaltet ist (On-Position). Das Gate beeinflusst nur das Effektsignal, nicht das ursprüngliche Audiosignal.

## Q

Q ist ein hochwertiger parametrischer Vierband-Stereo-Equalizer mit zwei vollparametrischen Mittelfrequenzbändern. Die Nieder- und Hochfrequenzbänder können entweder als Standard-Shelving-Filter oder als High/Low-Cut-Filter mit festem Gain-Wert verwendet werden.

### Einstellungen

1. Klicken Sie auf den entsprechenden Schalter unterhalb der EQ-Kurvenanzeige, um die gewünschten EQ-Bänder (Low, Mid 1, Mid 2 und High) einzuschalten.

Wenn ein Band eingeschaltet ist, wird der entsprechende EQ-Punkt in der EQ-Kurvenanzeige eingeblendet.

2. Stellen Sie die Parameter für das eingeschaltete EQ-Band ein.

Hierfür gibt es mehrere Möglichkeiten:

- Mit den Drehreglern.
- Klicken Sie in ein Wertefeld und geben Sie den gewünschten Wert ein.

- Ziehen Sie den Punkt in der EQ-Kurvenanzeige mit der Maus, um den gewünschten Wert einzustellen.

Mit dieser Methode können Sie gleichzeitig den Gain- und den Frequency-Parameter steuern. Der Drehregler bewegt sich entsprechend, wenn Sie an dem Punkt ziehen. Wenn die Bänder »Mid 1« und »Mid 2« (M1 und M2) eingeschaltet sind, werden zwei Punkte neben dem Gain/Frequency-Punkt angezeigt, mit dem der Width-Parameter (Q) gesteuert wird.

Wenn Sie beim Ziehen die [Umschalttaste] gedrückt halten, können Sie die Werte in kleineren Schritten einstellen.

## Parameter

Parameter	Beschreibung
Low Freq (20-2000Hz)	Mit diesem Parameter können Sie die Frequenz des Niederfrequenzbands (Low) einstellen.
Low Gain (+/-20dB)	Mit diesem Parameter können Sie die Stärke der Verstärkung/Dämpfung für das Niederfrequenzband einstellen.
Low Cut	Wenn dieser Schalter für das Niederfrequenzband eingeschaltet ist, wird es als Low-Cut-Filter verwendet. Der Gain-Parameter ist fest.
Mid 1 Freq (20-20000Hz)	Mit diesem Parameter können Sie die Mittenfrequenz für das Band »Mid 1« einstellen.
Mid 1 Gain (+/- 20dB)	Mit diesem Parameter können Sie die Stärke der Verstärkung/Dämpfung für das Band »Mid 1« einstellen.
Mid 1 Width (0.05-5.00 Oktaven)	Mit diesem Parameter können Sie die Breite des Bands »Mid 1«, in Oktaven, einstellen. Je niedriger der Wert ist, desto »enger« die Bandbreite.
Mid 2 Freq (20-20000Hz)	Mit diesem Parameter können Sie die Mittenfrequenz des Bands »Mid 2« einstellen.
Mid 2 Gain (+/- 20dB)	Mit diesem Parameter können Sie die Stärke der Verstärkung/Dämpfung für das Band »Mid 2« einstellen.
Mid 2 Width (0.05-5.00 Oktaven)	Mit diesem Parameter können Sie die Breite des Bands »Mid 2«, in Oktaven, einstellen. Je niedriger der Wert ist, desto »enger« die Bandbreite.
High Freq (200-20000Hz)	Mit diesem Parameter können Sie die Frequenz des Hochfrequenzbands einstellen.
High Gain (+/-20dB)	Mit diesem Parameter können Sie die Stärke der Verstärkung/Dämpfung für das Hochfrequenzband einstellen.
High Cut	Wenn dieser Schalter für das Hochfrequenzband eingeschaltet ist, wird es als High-Cut-Filter verwendet. Der Gain-Parameter kann in diesem Fall nicht verändert werden.
Output (+/- 20dB)	Mit diesem Parameter können Sie den Gesamtausgangspegel festlegen.

Parameter	Beschreibung
Left/Stereo/Right/ Mono	<p>Für Stereosignale können Sie separate Kurven für den linken und rechten Kanal festlegen, indem Sie auf den entsprechenden Schalter klicken. Wenn der Stereo-Modus eingeschaltet ist, wird die Kurve auf beide Kanäle angewandt.</p> <p>Wenn separate Kurven festgelegt wurden, sind die Kurven für den linken/rechten Kanal grün bzw. rot dargestellt. Die Kurve des derzeit nicht ausgewählten Kanals wird gestrichelt dargestellt. Wenn Sie den Stereo-Modus einschalten, nachdem separate Kurven festgelegt wurden, wird die derzeit aktive Kurve auf beide Kanäle angewandt.</p> <p>Für Mono-Signale wird automatisch der Mono-Modus eingeschaltet. Andernfalls ist er nicht verfügbar.</p>

## Spectralizer

Der Spectralizer ist eine Art »Enhancer« oder »Exciter« und kann auf vielfältige Weise eingesetzt werden:

- Um unterdrückte Obertöne wiederherzustellen.
- Um die Klarheit und Transparenz innerhalb der Aufnahme zu verbessern.
- Um einer Aufnahme mehr »Wärme« zu verleihen, so dass sie »gefälliger« und interessanter klingt.

### Funktionsweise des Spectralizer-Plugins

In vielen Audiogeräten wird das Audiosignal durch ein flaches Tiefpassfilter geleitet, das die Höhen ein wenig abschwächt und somit die Klarheit etwas verringert. Die Filterwirkung setzt meistens an der Rauschobergrenze ein, so dass danach eine Anhebung der hohen Frequenzen mit einem EQ nicht den gewünschten Effekt erzielt, da das Signal in gleichem Maße wie das Rauschen verstärkt wird.

Die Obertongeneratoren des Spectralizers hingegen erzeugen die unterdrückten Obertöne anhand der im Signal vorhandenen tieferen Frequenzen neu. Das Klangergebnis ist daher viel überzeugender als das, das durch Anheben der Höhen erzeugt wird.

Spectralizer bietet die Möglichkeit, zweite und dritte harmonische Obertöne hinzuzufügen.

- Der zweite Oberton ist ein Signal, dessen Frequenz doppelt so hoch ist wie die Grundfrequenz (er liegt damit eine Oktave über dem Grundton).
- Die Frequenz des dritten Obertons ist dreimal so hoch wie die des Grundtons (liegt also Eineinünftel-Oktaven höher).

Aus zwei Gründen beschränkt sich der Prozessor auf diese beiden Frequenzen: Erstens werden noch höhere Obertöne als »zu hoch« empfunden und zweitens entsteht ein unnatürliches Amplitudenverhalten im Verhältnis zum Grundton.

- **Beachten Sie die Wechselwirkung zwischen dem Frequency-Parameter und den Obertönen.**

Wenn der Frequency-Parameter z. B. auf 4000 gestellt wird, fügt der Generator der zweiten harmonischen Obertöne ausschließlich Frequenzen ab 8000 Hz hinzu, während der Generator der dritten harmonischen Obertöne Frequenzen ab 12000 Hz generiert.

Darüber hinaus benötigen die hinzugefügten Obertöne eine angemessene Amplitudenkurve. Die Amplitude der Obertöne beruht auf der des vorhandenen Signalmaterials, kann jedoch mit den Density- und Kick-Parametern (siehe unten »Parameter«) verändert werden.

Die Amplitude der hinzugefügten Obertöne ist in der Regel sehr flach. Die Wirkung des Spectralizers ist manchmal nur im psychoakustischen Bereich wahrnehmbar. Wenn Sie genau hören möchten, was zu dem Signal hinzugefügt wird, verwenden Sie die Solo-Funktion.

## Parameter

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Solo	Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, gibt das Ausgangssignal nur die generierten Obertöne wieder. Das Originalsignal ist am Ausgang stummgeschaltet. Diese Einstellung eignet sich demnach vor allem als Kontrollfunktion, mit der Sie überprüfen können, wie sich die gegenwärtigen Einstellungen auf das Gesamtsignal auswirken.
Kick	Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, werden bei Auftreten von Transienten (Attack) noch mehr Obertöne generiert.
Frequency	Mit diesem Parameter stellen Sie die Eckfrequenz des Hochpassfilters ein, das sich unmittelbar hinter dem Eingang befindet. Alle Frequenzen, die unter dem hier eingestellten Wert liegen, werden nicht bearbeitet. Spectralizer versteht nur die Frequenzen mit harmonischen Obertönen, die vom Hochpassfilter durchgelassen werden.
Density	Mit diesem Parameter bestimmen Sie die Amplituden-»Hülle« der hinzugefügten Obertöne. Bei hohen Werten wird der Effekt deutlich hörbar.
Input	Mit diesem Parameter bestimmen Sie das Eingangssignal des Prozessors. Stellen Sie diesen Parameter so ein, dass der Signalpegel optimal ist, ohne zu übersteuern. Den Pegel können Sie mit der Aussteuerungsanzeige und der Anzeige »Int. Clip« überwachen.

Parameter	Beschreibung
Gain	Mit diesem Parameter bestimmen Sie den Signalpegel unmittelbar vor den Obertongeneratoren. Wenn Sie diesen Wert erhöhen, müssen Sie den Eingangswert möglicherweise verringern, um Übersteuerung zu vermeiden.
2nd	Mit diesem Parameter bestimmen Sie den Pegel der generierten zweiten harmonischen Obertöne.
3rd	Mit diesem Parameter bestimmen Sie den Pegel der generierten dritten harmonischen Obertöne.
Mix	Mit dem Mix-Parameter können Sie das Verhältnis zwischen dem Originalsignal und den hinzugefügten harmonischen Obertönen einstellen.
Int. clip	Wenn diese Anzeige leuchtet, hat der Signalpegel den maximal zulässigen Wert überschritten. Da dies unangenehme Verzerrungen nach sich zieht, sollten Sie Übersteuerungen unbedingt vermeiden. Wenn dies passiert, reduzieren Sie entweder den Input- oder den Gain-Wert.
Aussteuerungs-anzeige	Mit dieser Anzeige können Sie die Einstellungen überprüfen, die Sie mit den Input- und Gain-Reglern vorgenommen haben, und somit vermeiden, dass sich durch den Einsatz des Spectralizers der Pegel im Verhältnis zum Original erheblich verändert.

## Stereoecho

Stereoecho ist ein Verzögerungseffekt mit separaten Einstellungen für den linken und rechten Kanal. Dieser Effekt kann auch als einfache Monoverzögerung eingesetzt werden. In diesem Fall verdoppelt sich die maximale Verzögerungszeit.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Delay 1	Die Verzögerungszeit für den linken Kanal. Die maximale Verzögerungszeit beträgt 1486ms, es sei denn, Sie verbinden beide Kanäle und wenden den Effekt auf den Monokanal an. In diesem Fall beträgt die maximale Verzögerungszeit 2972ms (1000ms = 1 Sekunde).
Feedback 1	Hier wird der Anteil des verzögerten Signals eingestellt, der in den Delay 1-Block zurückgeleitet wird, um dort die Wiederholungen zu erzeugen. Je höher der Wert ist, desto öfter wird das Echo wiederholt.
Link 1-2 (Off, Linked)	Wählen Sie die Einstellung »Off«, wenn die Delays 1 und 2 als unabhängige Einheiten betrachtet werden sollen. Wählen Sie »Linked«, um den Ausgang aus Delay 1 mit dem Eingang von Delay 2 zu verbinden.
Delay 2, Feedback 2	Siehe Delay 1 und Feedback 1. Diese Parameter sind damit identisch, werden aber auf den zweiten Delay-Block angewendet.

Parameter	Beschreibung
Del2 Bal	Mit diesem Parameter wird festgelegt, wie viel der Ausgabe des linken Kanals an den Eingang des rechten Kanals geleitet wird. Wenn der Wert »0.0« (ganz links) ist, wird kein Signal von der Ausgabe des linken Kanals zum Eingang des rechten Kanals weitergeleitet. Wenn der Wert »0.0« (ganz rechts) ist, empfängt der Eingang des rechten Kanals sowohl die normale Quelle als auch die vollständige Ausgabe des linken Kanals.
Volume L	Der Ausgabepegel für die Verzögerung des linken Kanals.
Volume R	Der Ausgabepegel für die Verzögerung des rechten Kanals.

## StereoExpander

Mit dem StereoExpander wird die Breite eines bereits vorhandenen Stereosignals verändert. Wenn Sie den Schieberegler auf -100 % setzen, werden zwei gleiche Ausgangskanäle erzeugt (das ursprüngliche Stereoklangbild geht dabei verloren). Bei Werten zwischen -99 und -1 wird das Stereoklangbild enger. Eine Einstellung von 0 entspricht dem Originalsignal. Bei Werten zwischen 1 und 100 wird das Stereoklangbild verbreitert.

## ToolsOne

ToolsOne ist ein sehr nützlicher »Effekt« für verschiedene Anwendungsbereiche.

Mit den Pegelreglern können Sie den Pegel des linken bzw. rechten Kanals anpassen. Halten Sie die [Umschalttaste] gedrückt, um die Werte in kleineren Schritten anzupassen. Wenn Sie die [Strg]-Taste gedrückt halten und auf einen Regler klicken, wird er auf 0dB zurückgesetzt (keine Pegelanpassung). Normalerweise wird durch Verschieben eines Reglers der andere automatisch auch verschoben. Wenn Sie separate Einstellungen für die Kanäle vornehmen möchten, halten Sie beim Verschieben des Reglers die [Alt]-Taste gedrückt.

Mit den beiden Phase-Schaltern können Sie die Phase des linken oder rechten Kanals (oder beide) umkehren.

Mit den Algorithm-Schaltern können Sie das Stereoklangbild anpassen. Wenn keiner der Schalter eingeschaltet ist, bleibt das Stereobild wie gehabt bestehen.



Der MS-Modus kann auf zwei Arten verwendet werden:

- Um ein eingehendes »reguläres« Stereosignal so umzuwandeln, dass es einem Signal, das nach dem M/S-Prinzip (Middle/Side) aufgenommen wurde, ähnelt. Dieses Verfahren wird oft bei Radiosendungen verwendet, um die direkte Signalquelle (normalerweise eine Stimme) mit einem Mikrofon aufzunehmen und die Umgebung (Ambience) mit einem zweiten Mikrofon, das in einem 90°-Winkel positioniert wird, aufzunehmen.
- Um ein eingehendes MS-Signal in ein »reguläres« Stereosignal umzuwandeln (um das »XY«-Aufnahmeverfahren zu simulieren, bei dem keins der Mikrofone direkt vor der Signalquelle platziert wird).

Mit der Funktion »Channel Swap« können Sie den linken Kanal der rechten Seite und den rechten Kanal der linken Seite zuweisen.

## Voice Attenuator

Mit diesem PlugIn können Sie Gesangsstimmen aus einer Aufnahme entfernen, um einen »Karaoke«-Effekt zu erzeugen. Hierbei wird der Umstand ausgenutzt, dass Gesangsstimmen normalerweise auf der Center-Position im Stereofeld angeordnet werden und dass die menschliche Stimme nur einen begrenzten Bereich des Frequenzspektrums einnimmt.

Es ist jedoch fast unmöglich, eine Gesangsstimme vollständig zu entfernen, ohne dabei sehr komplexe Bearbeitungsverfahren zu verwenden, die über die Funktionen dieses PlugIns hinausgehen.

- Wenn der Schalter »Remove Mono« eingeschaltet ist, addiert das PlugIn den linken und rechten Kanal (wobei einer der Kanäle phasenverschoben ist) in dem mit den Low- und High-Frequenzparametern eingestellten Frequenzbereich. Diese Methode kann nur bei Stereomaterial angewandt werden.
- Wenn der Schalter »Notch Filter« eingeschaltet ist, filtert das PlugIn die Signale aus, die sich in dem mit den Low- und High-Frequenzparametern eingestellten Frequenzbereich befinden, indem ein Notch-Filter (Bandsperre) angewandt wird. Diese Methode kann bei Stereo- und bei Monomaterial angewandt werden.
- Mit dem Gain-Parameter können Sie den Ausgabepiegel des PlugIns anpassen.

## VstDynamics – Allgemeine Informationen

Zum Effekt »VstDynamics« gehören fünf separate Prozessoren: AutoGate, Compress, AutoLevel, Limit und SoftClip. Diese Prozessoren decken jeweils verschiedene Bereiche der dynamischen Bearbeitung ab. Jedem Prozessor ist im Fenster »VstDynamics« ein eigener Bereich mit Steuerelementen und Anzeigen zugewiesen. Das Fenster »VstDynamics« können Sie einschalten, indem Sie auf den On-Schalter in der rechten unteren

Ecke klicken. Wenn »VstDynamics« eingeschaltet ist, können Sie die einzelnen Prozessoren ein- bzw. ausschalten, indem Sie auf den jeweiligen Namen klicken. Wenn ein Prozessor eingeschaltet ist, wird das entsprechende Label mit dem Namen hervorgehoben dargestellt (leuchtet auf).

Sie können beliebig viele Prozessoren einschalten, aber beachten Sie dabei, dass nicht alle Prozessoren auf die Verwendung mit anderen Prozessoren ausgelegt sind. Beispielsweise sollen sowohl der Limit- als auch der SoftClip-Prozessor sicherstellen, dass der Ausgangspegel niemals 0dB überschreitet. Dies wird zwar mit beiden Prozessoren auf unterschiedliche Weise erreicht, trotzdem ist es nicht erforderlich, beide Prozessoren gleichzeitig einzuschalten. Der interne Signalfluss wird im rechten unteren Bereich des Fensters angezeigt.

Die folgenden Prozessoren sind für das PlugIn »VstDynamics« verfügbar. (Klicken Sie in der nachfolgenden Liste auf den Prozessor, über den Sie mehr erfahren möchten.)

- »AutoGate (VstDynamics)« auf [Seite 838](#)
- »AutoLevel (VstDynamics)« auf [Seite 840](#)
- »Compress (VstDynamics)« auf [Seite 841](#)
- »SoftClip (VstDynamics)« auf [Seite 842](#)
- »Limit (VstDynamics)« auf [Seite 842](#)

## AutoGate (VstDynamics)

So genannte »Gates« oder »Noise Gates« sind Dynamikprozessoren, mit denen Audiosignale unterhalb eines festgelegten Schwellenwertpegels stummgeschaltet werden. Sobald der Signalpegel den festgelegten Schwellenwert übersteigt, öffnet sich das Gate, um das Signal durchzulassen. AutoGate bietet alle Funktionen eines standardmäßigen Noise-Gates und zusätzlich einige hilfreiche Funktionen wie die Calibrate-Funktion zur Autokalibrierung der Schwellenwerteinstellung, die »vorausschauende« Predict-Funktion und eine Funktion zum frequenzabhängigen Auslösen der Bearbeitungsfunktion. Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Threshold	Diese Einstellung bestimmt den Pegel, an dem der AutoGate-Prozessor eingeschaltet wird. Bei Signalpegeln oberhalb des festgelegten Schwellenwerts wird das Gate geöffnet, bei Signalpegeln unterhalb des festgelegten Schwellenwerts wird das Gate geschlossen.

Parameter	Beschreibung
Attack	Mit diesem Parameter bestimmt die Zeit, die das Gate nach dem Auslösen zum Öffnen benötigt. Wenn der Predict-Schalter eingeschaltet ist, wird sichergestellt, dass das Gate bereits geöffnet ist, wenn ein Signal oberhalb des Schwellenwertpegels gespielt wird. Dies wird erreicht, indem der AutoGate-Prozessor im Audiomaterial »vorausschauend« überprüft, ob es Signale gibt, die laut genug sind, um das Gate zu öffnen.
Hold	Mit diesem Parameter wird festgelegt, wie lange das Gate geöffnet bleibt, nachdem der Signalpegel unter den Schwellenwert gefallen ist.
Release	Mit diesem Parameter wird die Zeit festgelegt, die das Gate (nach der festgelegten Haltezeit) zum Schließen benötigt. Wenn der Auto-Schalter eingeschaltet ist, findet der AutoGate-Prozessor die optimale Release-Einstellung, die vom Audiomaterial abhängig ist.

## Trigger Frequency Range

Der AutoGate-Prozessor verfügt über eine Funktion, bei der das Gate nur durch Signale innerhalb eines bestimmten Frequenzbereichs ausgelöst wird. Dies ist eine sehr hilfreiche Funktion, da Sie auf diese Weise Teile des Signals, die ansonsten das Gate an unerwünschten Stellen auslösen würden, herausfiltern können. So haben Sie eine größere Kontrolle über die Gate-Funktion. Die Funktion »Trigger Frequency Range« können Sie mit dem Steuerelement im oberen Bereich des AutoGate-Bedienfelds und dem darunter liegenden Schieberegler steuern. Die Funktion »Trigger Frequency Range« arbeitet folgendermaßen:

1. Ziehen Sie den Schieberegler während der Wiedergabe von Audiomaterial auf die Listen-Position.  
Sie können jetzt das Audiosignal mithören und das Gate wird umgangen.
2. Verschieben Sie beim Mithören die beiden Griffe im Bereich »Trigger Frequency Range«, um den Frequenzbereich einzustellen, der zum Auslösen des Gates verwendet werden soll.  
Beim Verschieben der Griffe hören Sie, wie das Audiomaterial gefiltert wird.
  - Wenn Sie den linken Griff nach rechts ziehen, werden die niedrigen Frequenzen des Frequenzspektrums abgeschnitten, wobei bei den tiefsten Frequenzen begonnen wird.
  - Wenn Sie den rechten Griff nach links ziehen, werden die hohen Frequenzen des Frequenzspektrums abgeschnitten, wobei bei den höchsten Frequenzen begonnen wird.
3. Nachdem Sie den Frequenzbereich eingestellt haben, ziehen Sie den Schieberegler auf die On-Position.  
Der AutoGate-Prozessor verwendet jetzt den ausgewählten Frequenzbereich zum Auslösen des Gates.

4. Um die Funktion »Trigger Frequency Range« auszuschalten, ziehen Sie den Schieberegler auf die Off-Position.  
In diesem Fall wird das unfilterte Audiosignal zum Auslösen des Gates verwendet.

## Die Calibrate-Funktion

Mit Hilfe dieser Funktion, die Sie mit dem Calibrate-Schalter unterhalb des Threshold-Drehreglers einschalten, wird der Schwellenwertpegel automatisch eingestellt. Diese Funktion lässt sich insbesondere für Material mit durchgängigen Hintergrundgeräuschen im Audiomaterial, z.B. Bandlaufgeräuschen, einsetzen. Die Geräusche werden durch das Audiomaterial die meiste Zeit verdeckt, aber in stillen Abschnitten werden sie hörbar. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Suchen Sie einen möglichst nicht zu kurzen Bereich des Audiomaterials, in dem man nur die Hintergrundgeräusche hört.  
Wenn Sie nur einen kurzen Bereich mit Hintergrundgeräuschen finden können, lassen Sie ihn in einer Loop wiedergeben.
2. Starten Sie die Wiedergabe für den Bereich und klicken Sie auf den Calibrate-Schalter.  
Der Schalter blinkt einige Sekunden lang, dann wird automatisch der Schwellenwert festgelegt, so dass die Geräusche in Abschnitten, in denen kein anderes Signal vorhanden ist, stummgeschaltet (ausgefiltert) werden.

## AutoLevel (VstDynamics)

Mit dem AutoLevel-Prozessor werden Signalpegelunterschiede im Audiomaterial ausgeglichen. Verwenden Sie diese Funktion, um Aufnahmen zu bearbeiten, bei denen sich der Pegel unbeabsichtigterweise ändert. Niedrige Pegel werden verstärkt und Audiosignale mit hohem Pegel werden gedämpft. Nur Pegel über einem festgelegten Schwellenwert werden verarbeitet, so dass leise Geräusche oder Knacken nicht verstärkt werden. Wenn der Eingangspegel größer als 0dB ist, reagiert der AutoLevel-Prozessor sehr schnell, da er im Audiomaterial vorausschauend nach hohen Signalpegeln sucht und Pegel dämpfen kann, bevor sie auftreten. Dadurch wird das Risiko der Signalübersteuerung reduziert.

Parameter	Beschreibung
Threshold	Nur Pegel, die über dem festgelegten Schwellenwert liegen, werden verarbeitet.
Reaktionszeit-Schalter	Mit dieser Einstellung wird die Zeit bestimmt, die die Funktion benötigt, um die Verstärkung anzupassen. Richten Sie sich bei der Einstellung danach, ob sich der Programmpegel plötzlich oder über längere Zeit ändert.

# Compress (VstDynamics)

Mit dem Compress-Prozessor wird der dynamische Audibereich verkleinert, so dass leisere Klänge lauter oder lautere Klänge leiser werden, oder auch beides. Diese Funktion arbeitet wie ein Standard-Kompressor mit separaten Steuerelementen für die folgenden Parameter: Threshold, Ratio, Attack, Release und MakeUpGain.

Der Compress-Prozessor verfügt über eine eigene Anzeige, in der die Kompressor-Kurve entsprechend den Parametereinstellungen für Threshold, Ratio und MakeUpGain grafisch dargestellt wird. Darüber hinaus gibt es im Compress-Bereich eine Anzeige, auf der in dB angezeigt wird, wie stark die Verstärkung abgeschwächt wird, und eine programmabhängige Auto-Funktion für den Release-Parameter.

Parameter	Beschreibung
Threshold	Diese Einstellung bestimmt den Pegel, bei dem die Funktion eingeschaltet wird. Signalpegel oberhalb des festgelegten Schwellenwerts werden verarbeitet, darunter liegende Signalpegel werden nicht verarbeitet.
Ratio	Mit diesem Parameter wird festgelegt, wie stark die Verstärkung abgeschwächt wird, die auf Signale oberhalb des festgelegten Schwellenwerts angewandt wird. Ein Verhältnis von 3:1 bedeutet, dass sich bei einer Erhöhung des Eingangspegels um 3 dB der Ausgangspegel nur um 1 dB erhöht.
Attack	Mit diesem Parameter wird bestimmt, wie schnell die Funktion auf Signale oberhalb des festgelegten Schwellenwerts reagiert. Bei einer langen Attack-Zeit durchläuft ein größerer Teil des ersten Signalabschnitts (Attack) die Funktion unbearbeitet.
Release	Mit diesem Parameter wird festgelegt, wie viel Zeit erforderlich ist, bis die Verstärkung wieder ihren Originalpegel erreicht, wenn das Signal unter den Schwellenwertpegel fällt. Wenn der Auto-Schalter eingeschaltet ist, findet die Funktion automatisch die optimale Release-Einstellung, die jeweils vom Audiomaterial abhängt.
MakeUp Gain	Dieser Parameter wird verwendet, um den Ausgangsverstärkungsabfall auszugleichen, der durch die Komprimierung erzeugt wird.

# SoftClip (VstDynamics)

Mit dem SoftClip-Prozessor wird sichergestellt, dass der Ausgangspegel niemals 0dB überschreitet, er ist also eine Art Limiter. Das Funktionsprinzip von SoftClip unterscheidet sich jedoch von einem normalen Limiter. Wenn der Signalpegel -6dB überschreitet, beginnt SoftClip, das Signal »sanft« zu begrenzen, wobei gleichzeitig Obertöne erzeugt werden, die dem Audiomaterial einen warmen, sonoren Charakter verleihen. Diese Funktion ist ganz einfach zu handhaben, da sie über keine Steuerparameter verfügt. Die Anzeige gibt die Eingangssignalpegel und damit die Höhe des »Softclippings« an. Die Pegel im grünen Bereich (schwächer als -6dB) sind nicht betroffen, während Pegel im gelben/orangen/roten Bereich den Grad des »Softclipping« anzeigen. Der ganz rote Bereich rechts zeigt Eingangspegel an, die über 0dB liegen.

- Sie sollten SoftClip möglichst keine extrem hohen Signalpegel zuführen, da ansonsten hörbare Verzerrungen auftreten können, auch wenn der Ausgangspegel niemals 0dB überschreitet.

# Limit (VstDynamics)

Mit dem Limit-Prozessor soll sichergestellt werden, dass der Ausgangspegel niemals einen festgelegten Ausgangspegel überschreitet, um eine Übersteuerung in den nachfolgenden Geräten zu vermeiden. Bei herkömmlichen Limitern ist normalerweise ein sehr genaues Einstellen der Attack- und Release-Parameter erforderlich, um vollständig auszuschließen, dass der Ausgangspegel den festgelegten Schwellenwert überschreitet. Der Limit-Prozessor verändert und optimiert diese Parameter automatisch, wobei das jeweilige Audiomaterial berücksichtigt wird. Sie können den Release-Parameter auch manuell anpassen.

Parameter	Beschreibung
Threshold	Mit dieser Einstellung wird der maximale Ausgangspegel festgelegt. Signalpegel oberhalb des festgelegten Schwellenwerts werden verarbeitet, darunter liegende Signalpegel werden nicht verarbeitet.
Release	Mit diesem Parameter wird festgelegt, wie viel Zeit erforderlich ist, bis die Verstärkung wieder ihren Originalpegel erreicht, wenn das Signal unter den Schwellenwertpegel fällt. Wenn der Auto-Schalter eingeschaltet ist, wird die Funktion automatisch die optimale Release-Einstellung finden, die jeweils vom Audiomaterial abhängt.



# SDS - Generischer Sample Dump Standard

## **Benötigtes Sampler-Betriebssystem:**

Das neueste zur Verfügung stehende.

## **MIDI:**

Wird benötigt.

## **SCSI:**

Nicht verfügbar.

## **Loops:**

Eine.

# SMDI (Standard-SCSI-Transfer)

## **Benötigtes Sampler-Betriebssystem:**

Das neueste zur Verfügung stehende.

## **MIDI:**

Nicht verfügbar.

## **SCSI:**

Wird benötigt.

## **Loops:**

Eine.



## **Akai S1000/1100 einschließlich PB-Modelle**

### **Benötigtes Sampler-Betriebssystem:**

4.30 oder neuer.

### **MIDI:**

Wird benötigt. Unterstützt auch SDS.

### **SCSI:**

Wird nicht unterstützt.

### **Loops:**

Eine.

## **Akai S2000/S2800/S3000/S3200, einschließlich aller »i«-, CD- und »XL«-Modelle usw.**

### **Benötigtes Sampler-Betriebssystem:**

1.50 oder neuer.

### **MIDI:**

Wird benötigt. Unterstützt auch SDS.

### **SCSI:**

Wird nicht unterstützt.

### **Loops:**

Eine.

# Ensoniq, EPS, EPS16+, ASR-10, ASR-88

## **Benötigtes Sampler-Betriebssystem:**

EPS: 2.40.

ASR-10: 2.53.

Andere: die neuesten zur Verfügung stehenden.

## **MIDI:**

Wird benötigt. Unterstützt auch SDS.

## **SCSI:**

Wird nicht unterstützt.

## **Loops:**

Eine.

# E-mu Esi-32

## **Benötigtes Sampler-Betriebssystem:**

2.10 oder neuer.

## **MIDI:**

Wird nicht unterstützt, es sei denn, Sie verwenden SDS.

## **SCSI:**

Bei Sampler-spezifischen Protokollen erforderlich. SMDI wird ebenfalls unterstützt.

## **Loops:**

Eine.

# **E-mu EIV, e64 und andere Sampler mit dem EOS-Betriebssystem**

## **Benötigtes Sampler-Betriebssystem:**

2.50 oder neuer.

## **MIDI:**

Wird nicht unterstützt, es sei denn, Sie verwenden SDS.

## **SCSI:**

Bei Sampler-spezifischen Protokollen erforderlich. SMDI wird ebenfalls unterstützt.

## **Loops:**

Eine.

# **Kurzweil K2000 und K2500**

## **Benötigtes Sampler-Betriebssystem:**

K2000: 3.01 oder neuer; K2500: 2.13 oder neuer.

## **MIDI:**

Wird benötigt, es sei denn, Sie verwenden SMDI. Unterstützt auch SDS.

## **SCSI:**

Optional. Unterstützt auch SMDI.

## **Loops:**

Eine.

# Roland S-760

## **Benötigtes Sampler-Betriebssystem:**

2.17 oder neuer.

## **MIDI:**

Wird benötigt. Unterstützt auch SDS.

## **SCSI:**

Wird nicht unterstützt.

## **Loops:**

Zwei.

**35**

**Fehlerbehebung**

# Allgemeine Probleme

## Temporäre Datei kann nicht erzeugt werden

- Prüfen Sie, welchen Datenträger Sie für die temporären Dateien angegeben haben (im Ordner-Dialog). Eine CD-ROM oder ein schreibgeschützter Datenträger kann für die temporären Dateien nicht verwendet werden.
- Ist der Datenträger voll? Wählen Sie einen Datenträger mit viel freiem Speicherplatz.

## Datenträger/Partition ist nicht auffindbar

- Handelt es sich um eine Wechselpatte oder eine CD-ROM? Wenn ja, befindet sich der richtige Datenträger im Laufwerk?
- Haben Sie den Datenträger umbenannt, nachdem Sie zuletzt mit dem Programm gearbeitet haben?

## Eine Datei kann nicht gelöscht oder umbenannt werden

- Ist der Datenträger, auf dem sich die Datei befindet, schreibgeschützt? Falls ja, schalten Sie den Schreibschutz aus.
- Befindet sich die Datei auf einer CD-ROM? Dateien können nicht von CD-ROM gelöscht werden.

## Bei Programmstart werden (oder werden nicht) jedes Mal dieselben Dateien geöffnet

- Kein Fehler, sondern eine Funktion! Sie können entscheiden, ob das Programm so starten soll, wie Sie es beendet haben. Aktivieren/deaktivieren Sie dazu »Letzte Fensterpositionen beim Neustart öffnen« im Vorgaben-Dialog auf der Allgemeine-Seite. Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie auf das Fragezeichen-Symbol im Dialog klicken.

## Meine Snapshots sind weg

Sie können zwei Maßnahmen ergreifen, damit Ihre Snapshots von Sitzung zu Sitzung erhalten bleiben:

- Im Vorgaben-Dialog auf der Registerkarte »Wave-Bearbeitung« muss die Option »Darstellungseinstellungen in eigener Datei speichern« eingeschaltet sein. Snapshots werden dann automatisch mit den entsprechenden Audiodateien gespeichert.
- Verwenden Sie die Option »Letzte Fensterpositionen beim Neustart öffnen« (im Vorgaben-Dialog auf der Allgemeine-Seite), damit die entsprechenden Einstellungen für den nächsten Start erhalten bleiben.

## **Die Wellenform wird nicht wie beim letzten Öffnen dargestellt**

Fensterstil und -darstellung können auf drei Arten gespeichert werden:

- Im Vorgaben-Dialog auf der Registerkarte »Wave-Bearbeitung« muss die Option »Darstellungseinstellungen in eigener Datei speichern« eingeschaltet sein. Fenstereinstellungen werden dann automatisch mit den entsprechenden Audio-dateien gespeichert.
- Verwenden Sie die Option »Letzte Fensterpositionen beim Neustart öffnen« im Vorgaben-Dialog. Dann werden alle Einstellungen so wiederhergestellt, wie sie beim Beenden vorlagen.
- Machen Sie die Datei zum Bestandteil eines Arbeitsbereichs. Layouts werden für die geöffneten Fenster eines Projekts gespeichert.

## **Probleme beim Öffnen von Dateien**

### **Die Datei wird im Öffnen-Dialog nicht angezeigt**

- Hat die Datei die richtige Dateinamenerweiterung? Wählen Sie die Option »Alle Dateien (\*.\*)« im Öffnen-Dialog und überprüfen Sie, ob die Datei jetzt angezeigt wird.
- Besteht Zugriff auf den Datenträger, auf dem sich die Datei befindet? Wenn Sie mit Wechselplatten oder CD-ROM arbeiten, achten Sie darauf, dass sich der richtige Datenträger im Laufwerk befindet.

### **Datei kann nicht geöffnet werden**

- Handelt es sich wirklich um eine Datei eines unterstützten Dateityps?
- Lässt sich die Datei in anderen Programmen öffnen, die Dateien in diesem Format unterstützen? Falls nicht, ist die Datei wahrscheinlich beschädigt.
- Versuchen Sie, die Datei mit dem Programm »Windows Media Player« zu öffnen, das mit Windows geliefert wird. Wenn das nicht möglich ist, ist die Datei wahrscheinlich beschädigt. Beachten Sie, dass WaveLab die Datei-Header sorgfältig überprüft: Wenn Fehler im Format gefunden werden, wird die Datei von WaveLab aus Sicherheitsgründen nicht geöffnet. Dies kann (in seltenen Fällen) bei Dateien vorkommen, die nicht mit professioneller Software erzeugt wurden.
- Besteht Zugriff auf den Datenträger, auf dem sich die Datei befindet? Wenn Sie mit Wechselplatten oder CD-ROM arbeiten, achten Sie darauf, dass sich der richtige Datenträger im Laufwerk befindet.

### **Dual-Mono-Dateien können nicht geöffnet werden**

- Öffnen Sie den Vorgaben-Dialog und klicken Sie auf die Datei-Registerkarte. Schalten Sie die Option »Öffnen von Dual-Mono-Dateien möglich« ein.

# Probleme beim Speichern von Dateien

## Speichern ist nicht möglich

- Ist der Datenträger, auf dem Sie speichern möchten, schreibgeschützt? Sie können z.B. nicht auf einer CD-ROM speichern.
- Ist genügend Speicherplatz auf dem Datenträger vorhanden?
- Besteht Zugriff auf den Datenträger, auf dem die Datei zuletzt gespeichert wurde? Wenn Sie mit Wechselplatten oder CD-ROM arbeiten, achten Sie darauf, dass sich der richtige Datenträger im Laufwerk befindet.
- Versuchen Sie eine andere Datei mit gleichem Namen zu überschreiben? Falls ja, ist die betreffende Datei schreibgeschützt? Wenn sie schreibgeschützt ist, kann sie nicht überschrieben werden. Speichern Sie sie unter einem anderen Namen oder entfernen Sie den Schreibschutz.
- Versuchen Sie eine andere Datei gleichen Namens zu überschreiben und ist diese Datei geöffnet? Falls ja, schließen Sie sie und versuchen Sie es erneut.
- Um die oben aufgeführten Probleme zu umgehen, speichern Sie die Datei auf einem anderen Datenträger oder in einem anderen Ordner.

# Probleme bei der Aufnahme

## Ich kann nicht aufnehmen

- Versuchen Sie, mit einer Samplerate/Bit-Auflösung aufzunehmen, die Ihre Soundkarte nicht unterstützt? Lesen Sie in der Dokumentation zur Karte nach, welche Formate unterstützt werden.
- Ist die Soundkarte wirklich richtig installiert? Versuchen Sie, mit einer Anwendung aufzunehmen, die mit der Karte geliefert wurde. Versuchen Sie es auch mit der Audiorecorder-Anwendung, die mit Windows geliefert wird.
- Ist der neueste Treiber für Ihre Soundkarte installiert? Fragen Sie bei Ihrem Händler nach dem neuesten Treiber.
- Ist der Ordner für Ihre temporären Dateien richtig eingerichtet? Ist auf dem betreffenden Datenträger genügend Speicherplatz vorhanden?

## Ich kann meine Aufnahmen nicht hören

- Schlagen die Pegelanzeigen beim Aufnehmen aus? Erscheint eine Wellenform im Fenster? Falls ja, liegt das Problem bei der Wiedergabe, nicht bei der Aufnahme.
- Prüfen Sie den Mixer. Sind die richtigen Aufnahmeeingänge eingeschaltet und die Pegel richtig eingestellt?
- Wenn Sie die richtigen Eingänge und Pegel nicht von WaveLab aus einstellen können, versuchen Sie es mit der Mixer-Anwendung, die mit der Karte geliefert wurde. Einige Kartentreiber reagieren nicht korrekt auf die Standard-Windows-Befehle, die von WaveLab gesendet werden.



- Prüfen Sie die Kabel und Geräte, die Sie angeschlossen haben. Kommt wirklich ein Audiosignal bei der Karte an?
- Haben Sie den richtigen Aufnahmemodus für die Aufnahmequelle ausgewählt? Wenn Sie ein externes Audiosignal von den aktiven Eingängen Ihrer Audio-Hardware aufnehmen möchten, müssen Sie im Aufnahme-Dialog den Modus »Audio-Karten-Eingang (Hardware)« einschalten.

### **Meine Aufnahmen enthalten zu viel Hintergrundrauschen**

- Sind die Aufnahmepegel richtig eingestellt?
- Ist die Klangquelle an den richtigen Eingang angeschlossen?
- Haben Sie 8-Bit als Bit-Auflösung für die Aufnahme eingestellt? Versuchen Sie es mit 16-Bit.
- Bedenken Sie, dass mit Soundkarten gelieferte Mikrofone von nicht so guter Qualität sind.

### **Mixer kann nicht »aufgebaut« werden**

- Haben Sie Ihre Soundkarte im Vorgaben-Dialog als Gerät angegeben? Ein Mixer kann nicht erzeugt werden, wenn »Microsoft Audio-Mapper« ausgewählt ist.
- Ist der neueste korrekte Treiber für Ihre Soundkarte installiert? Es gibt evtl. Treiber, die fehlerhaft sind, so dass kein Mixer erzeugt werden kann.

## **Probleme bei der Wiedergabe**

### **Wiedergabe ist nicht möglich**

- Ist die Soundkarte wirklich korrekt installiert? Versuchen Sie es mit einer Anwendung, die mit der Karte geliefert wurde, oder mit der Anwendung »Windows Media Player«, die mit Windows geliefert wird. Führt das nicht zum Erfolg, liegt das Problem bei der Karte oder deren Installation.

### **Die Wiedergabe ist unregelmäßig**

- Verwenden Sie eine komprimierte Festplatte? Verwenden Sie komprimierte Festplatten nicht für WaveLab, da sie zuviel Rechenleistung benötigen.
- Wenn Sie eine qualitativ hochwertige Wave-Datei (z. B. 16-Bit Stereo 44,1 kHz) von einer CD wiedergeben möchten, muss Ihr CD-ROM-Laufwerk zumindest ein »Double Speed«-Laufwerk sein.

### **Datei kann nicht wiedergegeben werden**

- Hat die Datei wirklich ein Format (Samplerate, Bit-Auflösung, Mono/Stereo), das von Ihrer Soundkarte unterstützt wird? Das Format der Datei wird in der Statuszeile angezeigt.

### **Wiedergabe ist nicht zu hören**

- Gibt es eine Anwendung für die Soundkarte, mit der Sie die Wiedergabelautstärke einstellen können? Sind diese Einstellungen korrekt?
- Prüfen Sie die verwendeten Kabel und Audiogeräte.

## **Probleme beim Bearbeiten**

### **Nach dem Bearbeiten tritt Knistern und Knacksen auf**

- Haben Sie die Audiodateien geteilt? Falls ja, sollten Sie alle Teilungen an Nulldurchgängen vornehmen, um Störgeräusche zu vermeiden.

### **Nach einem Crossfade treten Verzerrungen auf**

- Wenn beide Abschnitte im Bereich des Crossfades bei vollem Pegel wiedergegeben werden, kann eventuell Clipping auftreten. Wenn dieser Fall eintritt, machen Sie den Crossfade rückgängig, vermindern Sie den Pegel der Aufnahme (z. B. um 3 oder 6 dB) und versuchen Sie es erneut. Dieses Problem tritt nicht auf, wenn Sie die Optionen »Fade-In-Verlauf umgekehrt« oder »Fade-Out-Verlauf umgekehrt« einschalten.

## **Probleme bei Audio-Datenbanken und Arbeitsbereichen**

### **Wo sind die Dateien in meiner Datenbank?**

- Siehe das Kapitel »Audio-Datenbanken«.
- Ist ein Filter aktiviert? Schalten Sie ihn aus.

### **Neue Audio-Datenbank/Neuer Arbeitsbereich kann nicht erzeugt werden**

- Ist der Datenträger, auf dem Sie die Datei speichern möchten, schreibgeschützt? Datenbanken und Arbeitsbereiche können z. B. nicht auf CD-ROM erstellt werden.
- Ist der Datenträger voll?

### **Eine Datei kann nicht gefunden, geöffnet oder wiedergegeben werden**

- Ist der Name oder die Dateinamenerweiterung geändert worden, seit Sie zuletzt mit der Datenbank/dem Arbeitsbereich gearbeitet haben? Versuchen Sie, die Datei mit dem Öffnen-Dialog zu öffnen.
- Wurde die Datei in einen anderen Ordner verschoben?
- Haben Sie den Ordner (in der Datenbank) umbenannt?
- Besteht Zugriff auf den Datenträger, auf dem die Datei zuletzt gespeichert wurde? Wenn Sie mit Wechselplatten oder CD-ROM arbeiten, achten Sie darauf, dass sich der richtige Datenträger im Laufwerk befindet.

### **Nicht alle Dateien werden wie erwartet in die Datenbank eingefügt**

- Wenn Sie einen Durchsuchen-Vorgang durchführen, werden in der Liste nicht alle aufgefundenen Dateien angezeigt, sondern nur die aus dem zuletzt durchsuchten Ordner. Prüfen Sie auch den Wert »Maximale Größe der Liste« auf der Datenbank-Registerkarte des Vorgaben-Dialogs.

### **Eine Datei kann nicht gelöscht oder umbenannt werden**

- Ist der Datenträger, auf dem Sie die Datei speichern möchten, schreibgeschützt?
- Befindet sich die Datei auf einer CD-ROM? Dateien auf CD-ROM können nicht gelöscht oder umbenannt werden.
- Besteht Zugriff auf den Datenträger, auf dem die Datei zuletzt gespeichert wurde? Wenn Sie mit Wechselplatten oder CD-ROM arbeiten, achten Sie darauf, dass sich der richtige Datenträger im Laufwerk befindet.

## **Fehlerbehebung und Vorsichtsmaßnahmen**

In den folgenden Abschnitten finden Sie Hilfestellungen zu der Kommunikation mit Samplern, zum Brennen von CDs/DVDs, zur Verwendung von externen Geräten, zum problemlosen Beschreiben von CDs und zum Einrichten der Hardware.

---

**Bitte beachten Sie, dass Steinberg keine Garantie für die Funktionsfähigkeit Ihrer aufgenommenen Audio-CDs übernehmen kann.**

---

# Probleme bei der Kommunikation mit Samplern

## Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

- Nicht alle Sampler erfordern oder unterstützen MIDI-Übertragungen. Aber in einigen Fällen, in denen SCSI unterstützt wird, ist MIDI dennoch erforderlich! Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt über die Sampler-Details in der Online-Dokumentation.
- Wenn Sie MIDI verwenden, denken Sie daran, dass immer eine Kommunikation in zwei Richtungen erforderlich ist.
- Bei einigen MIDI-Karten und -Treibern treten Probleme bei der starken MIDI-SysEx-Kommunikation auf, die bei der Übertragung von Audiodaten erforderlich ist. Serielle Anschlusschnittstellen sollten Sie für die Sampler-Kommunikation nicht verwenden.

## Sampler-Übertragung funktioniert überhaupt nicht oder ist nicht zuverlässig

- Verfügt der Sampler über das erforderliche Betriebssystem?
- Ist MIDI für den Sampler erforderlich? In einigen Fällen, in denen SCSI unterstützt wird, ist MIDI dennoch erforderlich!
- Erfordert der Sampler SCSI? Einige Sampler verwenden MIDI überhaupt nicht.
- Wenn der Sampler MIDI unterstützt, versuchen Sie es zuerst nur mit MIDI. Wenn dies richtig funktioniert, schalten Sie auf SCSI um oder fügen Sie es hinzu und versuchen Sie es dann erneut.
- Wenn MIDI erforderlich ist: Wurde die Kommunikation in zwei Richtungen wirklich eingerichtet? Überprüfen Sie Patcher, MIDI-Schnittstellen usw. Versuchen Sie es mit einer einfacheren Verbindung und/oder einer MIDI-Schnittstelle.
- Wenn MIDI erforderlich ist: Wurde die Schnittstelle ordnungsgemäß angeschlossen und richtig eingerichtet?
- Wurde der MIDI-Treiber richtig installiert? Funktionieren andere Programme?
- Wenn MIDI erforderlich ist: Wird MIDI durch ein anderes Programm blockiert? Läuft Cubase und die Option »Im Hintergrund aktiv« ist eingeschaltet?
- Überprüfen Sie die Einstellung für die MIDI-SysEx-ID. Die Angaben in WaveLab und im Sampler müssen übereinstimmen, sonst funktioniert die Übertragung nicht.
- Wenn SCSI verwendet wird (oder erforderlich ist): Sind IDs, Abschlusswiderstände (Terminatoren) und alles andere ordnungsgemäß eingerichtet? Erscheint der Sampler überhaupt auf dem SCSI-Bus? Weitere Informationen finden Sie im Kapitel »Installieren der Software und Einrichten des Computers«.
- Wird MIDI gleichzeitig von einem anderen Programm verwendet? Stellen Sie sicher, dass WaveLab bei Übertragungen mit den richtigen MIDI-Anschlüssen verbunden ist.
- Überprüfen Sie bei SCSI die Terminierung, die Treiberversionen der SCSI-Karte und alles andere, was mit der SCSI-Einrichtung in Verbindung steht.

# Probleme und Lösungen

## Allgemeine Anleitungen

Die folgenden Abschnitte beziehen sich auf Probleme beim Brennen von CDs, sie gelten jedoch auch für DVDs.

- Wenn Probleme auftreten, sollten Sie als Erstes die Einrichtung Ihrer Hardware und Software überprüfen. Um das Problem zu finden, könnten Sie z. B. eine andere Software zum Beschreiben der CD-R verwenden (z. B. ein Programm, das mit dem CD-Brenner geliefert wird). Wenn dies auch nicht funktioniert, liegt das Problem nicht bei WaveLab, sondern wird durch eine andere Komponente des Systems verursacht.
- Wenn Sie eine CD in den Brenner einlegen, vergewissern Sie sich, dass Sie lange genug warten, bevor Sie ihn verwenden. Eventuell müssen Sie einige Sekunden warten. Überprüfen Sie mögliche LED-Anzeigen auf der vorderen Seite. Hier wird angezeigt, wenn das Gerät bereit ist. (Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Benutzerhandbuch zum Gerät.)
- Wenn Ihr CD-Brenner nicht reagiert, nehmen Sie die CD heraus und legen Sie sie erneut ein. Dadurch wird der Brenner reinitialisiert.
- Wenn dies nicht funktioniert, schalten Sie den CD-Brenner aus (auch wenn der Computer noch eingeschaltet ist), warten Sie drei Sekunden und schalten Sie ihn wieder ein. Oftmals reicht ein Neustart des Computers nicht aus.

## Fragen und Antworten

- Ich habe Probleme mit einem Philips CDD-2000-Gerät.

Wenn Sie ein echtes Philips-Laufwerk oder ein Laufwerk mit Philips-Technik haben, benötigen Sie mindestens die Firmware-Version 1.25. Ein Firmware-Update finden Sie unter <http://www.philips.com/sv/pcaddon>.

- Ich habe andere Probleme beim Beschreiben einer CD und/oder Importieren von Audio-CD-Titeln.

Dies kann natürlich viele verschiedene Ursachen haben. Informationen und Hilfe finden Sie im Abschnitt »Hinweise für problemloses Beschreiben von CDs«. Außerdem gibt es zwei Dinge, die Sie versuchen können:

Wählen Sie im Start-Menü von Windows unter »Einstellungen« den Eintrag »Systemsteuerung« und doppelklicken Sie dann auf »System«. Wählen Sie die Registerkarte »Geräte-Manager« und dann »CD-R« in der Liste (falls der Eintrag vorhanden ist). Klicken Sie auf den Eigenschaften-Schalter und wählen Sie die Einstellungen-Registerkarte. Schalten Sie die Option »Automatische Benachrichtigung beim Wechsel« aus, um zu verhindern, dass Windows bei einem Schreibvorgang von der CD-R liest.

Wenn Sie Probleme bei höheren Geschwindigkeiten haben, verringern Sie die Geschwindigkeit. Auch wenn Ihr System in den meisten Fällen bei 8facher Geschwindigkeit den Schreibvorgang korrekt durchführt, ist es sicherer, mit geringerer Geschwindigkeit zu schreiben.

- Ich habe Probleme beim Beschreiben von CDs, wenn ich die ISRC- und EAN/UPS-Codes angebe, aber ansonsten läuft alles gut.

Wenn Sie versuchen, einen ISRC-Code oder EAN/UPC-Code zu schreiben, gibt WaveLab eventuell einen Fehler zurück: wenn a) der CD-Recorder dies nicht unterstützt (nicht alle Geräte bzw. nicht alle Firmware-Versionen unterstützen dies) oder b) die Codes nicht richtig formatiert wurden: UPC/EAN: 13 numerische Zeichen. ISRC: 5 alphanumerische Zeichen, gefolgt von 7 numerischen Zeichen.

- Eine von mir erstellte CD wird auf meinem CD-Player nicht richtig wiedergegeben.

Die Reflexion einer »normalen« CD und einer CD-R ist unterschiedlich (eine CD-R reflektiert weniger Licht). Eine schmutzige Linse auf dem CD-Player kann Probleme bei der Wiedergabe verursachen, besonders bei alten CD-Playern, da ihre Laser bei beschreibbaren CDs nicht richtig kalibrieren. Manche CD-Brenner erzielen bessere Ergebnisse mit Rohlingen einer bestimmten Marke.

- Ich kann keine Sub-Indizes für Titel schreiben.

Einige CD-Brenner verfügen einfach nicht über diese Funktion. Bei anderen Brennern können z. B. nur 50 Sub-Indizes pro Titel und bei wieder anderen nur 100 Sub-Indizes pro CD geschrieben werden. Dies ist abhängig von der CD-R-Firmware.

# Hinweise für problemloses Beschreiben von CDs

Das Beschreiben von CDs ist ein Echtzeitvorgang, bei dem ein Laser Vertiefungen in die Oberfläche der CD einbrennt. Dies geschieht bei einer Geschwindigkeit, die nicht verlangsamt und nicht unterbrochen werden kann. Bei einer Unterbrechung des Brennvorgangs wird der beschriebene Rohling wahrscheinlich unbrauchbar. Aus diesem Grund sollten Sie sicherstellen, dass ein CD-R-Schreibvorgang, der einmal gestartet wurde, nicht unterbrochen wird. Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Der CD-Brenner sollte auf einer erschütterungsfreien Oberfläche stehen. Plötzliche Stöße können Unterbrechungen beim Schreibvorgang verursachen.
- Lesen Sie Dateien nicht direkt von einer CD, kopieren Sie sie zuerst auf eine schnelle Festplatte.
- Lesen Sie Dateien nicht auf dem Netzwerk. Netzwerke sind normalerweise viel zu langsam für das Beschreiben von CD-ROMs.
- Melden Sie sich vom Netzwerk ab, zumindest für das Festplattenlaufwerk, von dem Sie lesen. Wenn jemand versucht, während des Schreibvorgangs auf dieses Laufwerk zuzugreifen, wird der Brennvorgang evtl. unterbrochen.
- Am besten speichern Sie die Dateien auf einer Festplattenpartition mit einer Größe von 1 GB oder kleiner (da das bedeutet, dass die Sektoren eher 16 kB als 32kB groß sein werden).
- Lesen Sie keine Dateien von einer Festplatte mit aktivierter Komprimierung.
- Wir empfehlen Ihnen dringend, Ihre Festplatte(n) immer zu defragmentieren. Unter Windows gibt es hierfür ein Programm.
- Wenn Sie mehrere Festplatten auf Ihrem System haben, speichern Sie die Audio-dateien auf dem schnellsten Laufwerk. Verwenden Sie für die temporären Dateien von WaveLab ebenfalls ein schnelles Laufwerk.
- Schalten Sie Bildschirmschoner, Anti-Viren- und Zeitplanungsprogramme, animierte Bilder sowie Warn- und Notizzettelprogramme, die den CD-Brennvorgang unterbrechen könnten, aus.
- Stellen Sie sicher, dass jegliche Software für Faxempfang oder E-Mail im Hintergrund ausgeschaltet ist.
- Wenn Sie den Systemdienst verwenden, stellen Sie sicher, dass keine Aktivitäten für den Zeitraum, in dem die CD beschrieben wird, geplant sind. Schalten Sie die Option im Systemdienst aus, bei der der Systemdienst für Programme, die im Hintergrund laufen, aktiv ist.
- Schalten Sie alle Systemüberwachungsprogramme aus.
- Wenn Sie den CD-Brenner zum Lesen von CD-ROMs verwenden, stellen Sie sicher, dass Sie vor dem Schreibvorgang den Explorer beenden und alle Arbeitsplatzfenster schließen.
- Stoppen Sie vor dem Schreibvorgang die Audiowiedergabe in WaveLab.

# Einrichtung und Hardware

## Treiber für CD-Brenner

- Wenn Sie zuvor eine andere Brennsoftware installiert haben, können Treiberkonflikte auftreten. Normalerweise sollte dies nicht passieren, da WaveLab über integrierte Treiber verfügt, die geladen werden, wenn sie gebraucht werden und die normalerweise alle anderen installierten Treiber überschreiben. Wenn Sie jedoch Probleme beim Beschreiben des Rohlings haben, sollten Sie diesen Punkt bei der Fehlersuche überprüfen.
- Wenn es nicht unbedingt erforderlich ist, installieren Sie keinen anderen Treiber für Ihren CD-Brenner (z. B. einen Treiber, mit dem Sie das CD-R-Laufwerk als CD-ROM-Laufwerk verwenden können). Die Treiber veranlassen Windows eventuell dazu, während des Schreibvorgangs auf das Laufwerk zuzugreifen, was zu Systemunterbrechungen führen kann.)
- In den erweiterten BIOS-Einstellungen Ihres SCSI-Adapters zum Hauptrechner sollte normalerweise Folgendes ausgeschaltet sein:
  - Plug and Play SCAM-Support
  - Support Removable Disks Under BIOS as Fixed Disks
  - BIOS Support for Bootable CD-ROM
  - BIOS Support for Int 13 Extensions

## Netzwerkkarten

Netzwerkkarten können Hardware-Unterbrechungen verursachen, die den Betrieb sämtlicher Software für einen Augenblick unterbrechen können. Für das Beschreiben von CDs liefert ein Computer, der nicht ans Netz angeschlossen ist, eine stabilere Umgebung als ein Computer, der an ein Netzwerk angeschlossen ist.

- Wenn Ihr Computer am Netz angeschlossen sein muss, sollten Sie die Netzwerkkartentreiber nicht laden, wenn Sie CDs beschreiben möchten.

## Festplatten

Bei vielen Festplatten wird automatisch in regelmäßigen (aber nicht vorher-sagbaren) Intervallen ein Vorgang durchgeführt, der thermische Kalibrierung genannt wird. Aus diesem Grund sollten Sie Laufwerke verwenden, die als »A/V-Laufwerke« verkauft werden, da sie eine Rekalibrierung auf einen Zeitpunkt verschieben, zu dem die Festplatte nicht benutzt wird. Einige Festplatten, die nicht als »A/V-Laufwerke« vertrieben werden, verfügen ebenfalls über diese Funktion. Fragen Sie im Zweifelsfall Ihren Händler.

## CD-Rs

- Es gibt viele verschiedene Marken von CD-Rs. Verwenden Sie immer eine CD-R, die vom Hersteller Ihres CD-Brenners getestet und empfohlen wurde.



- CD-Rs sind nicht so widerstandsfähig wie richtige CDs. Gehen Sie vorsichtig mit ihnen um! Sie sollten die CD-Rs nicht über einen längeren Zeitraum dem Sonnenlicht oder einer anderen starken Lichtquelle aussetzen. Hitze und Feuchtigkeit sollten ebenfalls vermieden werden.
- Die obere Seite (auf der sich die Beschriftung befindet) einer CD-R ist ebenfalls anfällig. Verwenden Sie keine Stifte, die Alkohol enthalten, um damit auf den CD-Rs zu schreiben, und bringen Sie keine Etiketten an, außer wenn sie speziell für CD-Rs entwickelt wurden. (Ansonsten könnte sich der Etikettenkleber durch die Oberfläche fressen.)

### **Verweise und Quellen für weitere Informationen**

- Eine Web-Site zu CD-R: <http://www.osta.org/technology/cdqa.htm>





# Arbeiten mit Dateien

<b>Tastaturbefehl</b>	<b>Funktion</b>
[Strg]-[O]	Wave-Datei öffnen
[Alt]-[Eingabetaste]	Fenster mit Informationen zur Wave-Datei öffnen
[Umschalttaste]+[O]	Dialog »Zuletzt verwendete Dateien« öffnen
[Strg]-[F2]	Audiomontage öffnen
[Strg]+[Umschalttaste]+[O]	Dialog »Zuletzt verwendete Dateien« öffnen
[Strg]-[S]	Aktuelles Dokument speichern
[Umschalttaste]-[S]	Aktuelles Dokument unter neuem Namen und/oder in neuem Ordner speichern
[Strg]-[Umschalttaste]-[S]	Alle geöffneten Dokumente speichern
[Strg]-[N]	Neue Wave-Datei erzeugen
[Strg]-[W]	Aktuelles Dokument (und alle dazugehörigen Fenster) schließen
[Strg]-[E]	Speichern spezial – Encodieren (MP3)
[Strg]-[Umschalttaste]-[E]	Speichern spezial – Encodieren (MP2)
[Umschalttaste]-[E]	Aktuellen Auswahlbereich als neue Wave-Datei speichern

## Wave-Darstellungsmodus

Die folgenden Tasten im alphanumerischen Teil der Tastatur (nicht im Zahlenblock!) haben folgenden Funktionen:

<b>Tastaturbefehl</b>	<b>Funktion</b>
[1]	Wave-Darstellung
[3]	Spektrum-Darstellung
[4]	Dialog »Spektrum-Optionen« öffnen
[5]	Lautstärkehüllkurve-Darstellung
[6]	Dialog »Optionen der Lautstärkehüllkurve« öffnen
[0]	Obere und untere Ansicht synchronisieren

# Vergrößerung

## Hauptansicht

Tastaturbefehl	Funktion
[G]	Horizontal vergrößern
[Pfeil-Nach-Oben]	Horizontal vergrößern (oder verkleinern, wenn im Vorgaben-Dialog auf der Umgebung-Registerkarte die Option »Cubase-kompatible Keyboardbelegung...« eingeschaltet ist.)
[H]	Horizontal verkleinern
[Pfeil-Nach-Unten]	Horizontal verkleinern (oder vergrößern bei eingeschalteter Kompatibilität mit Cubase, siehe oben)
[Strg]-[Pfeil-Nach-Oben]	Horizontal auf Höchstwert vergrößern
[Strg]-[Pfeil-Nach-Unten] oder [J]	Horizontal verkleinern, so dass die Wave-Datei/Audiomontage vollständig sichtbar ist.
[Umschalttaste]-[G] oder [Umschalttaste]-[Pfeil-Nach-Oben]	Vertikal vergrößern (oder verkleinern bei eingeschalteter Kompatibilität mit Cubase, siehe oben)
[Umschalttaste]-[H] oder [Umschalttaste]-[Pfeil-Nach-Unten]	Vertikal verkleinern (oder vergrößern bei eingeschalteter Kompatibilität mit Cubase, siehe oben)
[Umschalttaste]-[J]	Vergrößern/Verkleinern auf optimale Pegel-Darstellung
[K]	Auswahlbereich vergrößern
[Strg]-[L]	Vertikal vergrößern, um die Anzahl der sichtbaren Audiomontage-Spuren zu verringern
[Strg]-[Umschalttaste]-[L]	Vertikal verkleinern, um die Anzahl der sichtbaren Audiomontage-Spuren zu erhöhen

## Übersicht

Tastaturbefehl	Funktion
[Strg]-[J]	Horizontal verkleinern, so dass die gesamte Wave-Datei bzw. Audiomontage sichtbar ist

# Ansicht

Mit den folgenden Befehlen wird für das Fenster ein Bildlauf durchgeführt, ohne den Positionszeiger zu verschieben:

Tastaturbefehl	Funktion
[Strg]-[Pos1]	Anfang der Wave-Datei oder Audiomontage
[Strg]-[Ende]	Ende der Wave-Datei oder Audiomontage
[.] (Zahlenblock)	Position des Positionszeigers

# Wiedergabe und Positionszeiger

## Zahlenblock der Tastatur

Tastaturbefehl	Funktion
[Eingabetaste]	Wiedergabe (von aktueller Position)
[0]	Stop/Zum Anfang der Auswahl springen/An den Anfang der Datei springen
[1]	Positionszeiger zum Anfang der Auswahl
[2]	Positionszeiger zum Ende der Auswahl
[4]	Positionszeiger auf vorigen Marker bewegen
[5]	Positionszeiger auf nächsten Marker bewegen
[,] (Komma)	Zum Positionszeiger scrollen
[/]	Loop-Wiedergabe ein/aus (nur für aktuelle Wave-Datei)
[F]	Scrollen bei Wiedergabe ein/aus

## Funktionstasten

Tastaturbefehl	Funktion
[Leertaste]	Umschalten zwischen Wiedergabe und Stop
[F8]	Wiedergabe (von der aktuellen Position)
[F7]	Stop/Zum Ende der Auswahl springen/Zum Anfang der Auswahl springen/An den Anfang der Datei springen
[F6]	Auswahlbereich wiedergeben

<b>Tastaturbefehl</b>	<b>Funktion</b>
[Umschalttaste]+[F9]	MTC-Synchronisierung ein/aus
[F9]	ASIO-Synchronisierung ein/aus
[F10]	Jog-/Shuttle-Modus ein/aus

## **Richtungstasten**

<b>Tastaturbefehl</b>	<b>Funktion</b>
[Pfeil-Nach-Links]	Positionszeiger ein Pixel nach links
[Pfeil-Nach-Rechts]	Positionszeiger ein Pixel nach rechts
[Strg]-[Pfeil-Nach-Rechts]	Positionszeiger um 1/10 der Fensterbreite nach rechts (oder links bei eingeschalteter Kompatibilität mit Cubase)
[Strg]-[Pfeil-Nach-Links]	Positionszeiger um 1/10 der Fensterbreite nach links (oder rechts bei eingeschalteter Kompatibilität mit Cubase)
[Strg]-[Bild-Auf]	Positionszeiger um eine Fensterbreite nach links (oder rechts bei eingeschalteter Kompatibilität mit Cubase)
[Strg]-[Bild-Ab]	Positionszeiger um eine Fensterbreite nach rechts (oder links bei eingeschalteter Kompatibilität mit Cubase)
[Pos1]	Positionszeiger an den Anfang
[Ende]	Positionszeiger an das Ende
[Tab]	Lässt den Positionszeiger zwischen linkem/rechtem/beiden Kanälen springen (nur bei Stereo-Wellenformen)

# Auswählen

<b>Tastaturbefehl</b>	<b>Funktion</b>
[Esc]	Auswahlbereich ein/aus
[Tab]	Lässt die Auswahl zwischen linkem/rechtem/beiden Kanälen springen (nur bei Stereo-Wellenformen)

## Bereich auswählen und Auswahl erweitern

Mit den folgenden Befehlen wird ein Bereich ausgewählt oder eine bestehende Auswahl erweitert.

<b>Tastaturbefehl</b>	<b>Funktion</b>
[Umschalttaste]-[Pfeil-Nach-Links]	Um ein Pixel nach links
[Umschalttaste]-[Pfeil-Nach-Rechts]	Um ein Pixel nach rechts
[Strg]+[Umschalttaste]-[Pfeil-Nach-Links]	Um 20 Pixel nach links
[Strg]+[Umschalttaste]-[Pfeil-Nach-Rechts]	Um 20 Pixel nach rechts
[Umschalttaste]-[Bild-Auf]	Um 20 Pixel nach links (oder rechts bei eingeschalteter Kompatibilität mit Cubase)
[Umschalttaste]-[Bild-Ab]	Um 20 Pixel nach rechts (oder links bei eingeschalteter Kompatibilität mit Cubase)
[Strg]+[Umschalttaste]-[Bild-Auf]	Um eine Fensterbreite nach links (oder rechts bei eingeschalteter Kompatibilität mit Cubase)
[Strg]+[Umschalttaste]-[Bild-Ab]	Um eine Fensterbreite nach rechts (oder links bei eingeschalteter Kompatibilität mit Cubase)

## Bereich auswählen

Mit den folgenden Befehlen können Sie einen neuen Bereich auswählen:

<b>Tastaturbefehl</b>	<b>Funktion</b>
[Umschalttaste]-[Pos1]	Vom Positionszeiger bis zum Anfang der Datei



<b>Tastaturbefehl</b>	<b>Funktion</b>
[Umschalttaste]-[Ende]	Vom Positionszeiger bis zum Ende der Datei
[Strg]-[A]	Alles auswählen

### **Tastaturbefehle bei laufender Wiedergabe**

Mit den folgenden Befehlen können Sie bei laufender Wiedergabe einen Bereich auswählen. Bitte beachten Sie, dass Sie dafür die Tasten im numerischen Teil der Tastatur verwenden müssen.

<b>Tastaturbefehl</b>	<b>Funktion</b>
[Umschalttaste]-[1]	Anfang der Auswahl setzen
[Umschalttaste]-[2]	Ende der Auswahl setzen
[+]	Drücken und Halten setzt den Anfang, Loslassen setzt das Ende der Auswahl

## **Bearbeiten und Aufnehmen**

### **Allgemeines**

<b>Tastaturbefehl</b>	<b>Funktion</b>
[Umschalttaste]-[A]	Dialog »Wave-Eigenschaften« öffnen
[Strg]-[U]	Dialog »Audio-Eigenschaften« öffnen

### **Ausschneiden und Einfügen**

<b>Tastaturbefehl</b>	<b>Funktion</b>
[Strg]-[X]	Ausschneiden
[Strg]-[C]	Kopieren
[Strg]-[V]	Einfügen
[Strg]+[Umschalttaste]-[V]	Am Ende anfügen

## Löschen und Stille

<b>Tastaturbefehl</b>	<b>Funktion</b>
[Rücktaste] oder [Entf]	Aktuelle Auswahl löschen
[Strg]-[Leertaste]	Aktuelle Auswahl durch Stille ersetzen (Schnelles Stummschalten)
[Strg]+[Umschalt-taste]-[Leertaste]	Stille einfügen
[Strg]-[Rücktaste]	Freistellen (alles außer Auswahl löschen)
[Strg]+[Entf]	Weiches Löschen

## Aufnahme

<b>Tastaturbefehl</b>	<b>Funktion</b>
[*] (Multiplizieren auf dem Zahlenblock)	Aufnahme-Dialog öffnen

## Während der Aufnahme (der Aufnahme-Dialog ist geöffnet)

<b>Tastaturbefehl</b>	<b>Funktion</b>
[Strg]-[M]	Standard-Marker setzen
[Strg]-[L]	Marker für den Anfang eines Bereichs setzen
[Strg]-[R]	Marker für das Ende eines Bereichs setzen
[Strg]-[P]	Pause
[Strg]-[Eingabetaste]	Aufnahme
[Strg]-[0] (Zahlenblock)	Aufnahme beenden
[Strg]-[Y]	Anzeigen zurücksetzen

## Rückgängig und Wiederholen

<b>Tastaturbefehl</b>	<b>Funktion</b>
[Strg]-[Z]	Rückgängig
[F3]	Rückgängig
[Strg]+[Umschalt-taste]-[Z]	Wiederholen

<b>Tastaturbefehl</b>	<b>Funktion</b>
[F4]	Wiederholen

## Bearbeitungsfunktionen

<b>Tastaturbefehl</b>	<b>Funktion</b>
[N]	Pegel normalisieren
[Umschalttaste]+[M]	Lautstärke normalisieren
[Umschalttaste]+[P]	Pan normalisieren
[Strg]-[G]	Pegel verändern
[D]	Dynamikbearbeitung
[V]	Pegelhüllkurve
[Strg]-[D]	Einfaches Fade
[Strg]-[F]	Fade-In/-Out
[X]	Crossfade
[Strg]-[R]	Umkehren
[R]	Wellenform wiederherstellen
[T]	Zeitkorrektur
[P]	Tonhöhenkorrektur
[Strg]-[Q]	EQ
[B]	Pitchbend

## Marker

<b>Tastaturbefehl</b>	<b>Funktion</b>
[Strg]-[M]	Marker-Liste anzeigen
[Einfg]	Neuen Marker am Positionszeiger setzen (zum Beispiel bei laufender Wiedergabe)
[Strg]-[Einfg]	Marker erzeugen

# Audio-Datenbank

<b>Tastaturbefehl</b>	<b>Funktion</b>
[Einfg]	Datei zu Audio-Datenbank hinzufügen
[Strg]-[D]	Ordner finden
[Strg]-[F]	Globales Suchen
[Strg]-[G]	Anzeigefilter (Globaler Filter)

## Verschiedene

<b>Tastaturbefehl</b>	<b>Funktion</b>
[F2]	Umbenennen-Dialog öffnen
[Alt]-[Strg]-[M]	Fensterbreite der Wave-Datei/Audiomontage maximieren
[W]	Bildschirm-Layout ein-/ausblenden
[Strg]-[F9]	Masterbereich ein-/ausblenden
[Strg]-[F10]	Leistungsmonitor ein-/ausblenden
[Strg]-[P]	Vorgaben-Dialog öffnen
[M]	Magnetische Marker ein/aus
[Z]	»Am Nulldurchgang ausrichten« ein/aus
[7] (Zahlenblock)	Änderung von Vergrößerungsfaktor/Ansicht/Position in der Audiomontage rückgängig machen
[Umschalt- taste]+[F5]	Öffnet Dialog »Aktives Fenster als Bild speichern«

## **Index**

## A

- Achtkanal-Modus 560
- AES-31-Dateien
  - Importieren und Exportieren 588
- Aktualisieren der
  - Auswahlanalyse 165
- Aktuelle Fensterpositionen beim
  - nächsten Start übernehmen 793
- Alle Anzeigen einfrieren 164
- Alles speichern 126
- Am Nulldurchgang
  - ausrichten 99, 100
- Am Positionszeiger abhören 165
- Ändern
  - Clip-Größe 453
  - Lautstärke 188
- Anfang bei Positionszeiger 91
- Anzeigen
  - Anzeigen-Fenster 167
  - Beschreibung 164
  - Bit-Anzeige 180
  - FFT-Anzeige
    - (Spektralanalyse) 176
  - Masterbereich 235
  - Oszilloskop 183
  - Panorama-Anzeige 168
  - Pegel/Pan-Anzeige 167
  - Phasen-Korrelations-
    - Messgerät 174
  - Spektrum-Anzeige 176
- Arbeitsbereiche 756
- Arbeitsspeicher 17
- Archive 774
- ASIO Positioning Protocol (APP) 701
- ASIO-Treiber 25
- ATS-Spalte (Audiomontage)
  - Beschreibung 577
- Audio in Pausen (Modus) 575
- Audio input 265
- Audiobereich-Dialog 148
- Audio-CD 620
- Audio-CD-Report
  - Beschreibung 582
- Audio-CD-Titel importieren 636
- Audiodateien, siehe »Wave-Dateien«

- Audio-Datenbanken
  - Dateien einfügen 733, 737
  - Dateien in Ordner anzeigen 749
  - Dateiliste 739
  - Entfernen von Dateien 743
  - Entfernen von Ordnern 750
  - Erstellen 731
  - Fenster-Übersicht 732
  - Filter 751
  - Hinzufügen von Dual-Mono-
    - Dateien 737
  - Kategorien 745
  - Öffnen 731
  - Speichern 731
  - Speicherort von Dateien
    - suchen 740
  - Suchfunktion 752
  - Umbenennen von Ordnern 750
- Audioeingang abhören 164
- Audioformate
  - DVD-Audio-Projekt 396
- Audiogeräte freigeben 140
- Audiokarte
  - Einstellungen 25
  - Prüfen 22
  - Spezifikationen 18
- Audiomontage
  - Beschreibung 400
  - Erstellen von
    - Sicherungskopien 542
  - Erzeugen 406
  - Fensterflächen 401
  - Klonen 539
  - Öffnen 538
  - Speichern 537
  - Vergrößerungsfaktor 421
- Audiosignalgenerator 688
- Auf Zeiteinheiten ausrichten 100
- Auflösung der DVD (Option) 578
- Aufnahme
  - Audiomontage 435
  - Beschreibung 153
  - Dateiformat 155
  - Festplattenkapazität 159
  - Marker setzen 161
  - Mixereinstellungen 157
  - Pegel 158

- Aufnahmen auf mehreren Kanälen
  - (Audiomontage)
    - Einstellungen [561](#)
- Ausgang nur zur oberen Spur [518](#)
- Auslagern (Backup) [772](#)
- Ausschneiden [105](#), [107](#)
- Auswahl
  - Analysieren [165](#)
  - Umwandeln in neues
    - Dokument [114](#)
  - Wiedergeben [147](#)
  - Zoomen [86](#)
- Auswahl als Clip speichern [125](#)
- Auswahlbereiche
  - Audiomontage [444](#)
- Auswählen
  - An Nulldurchgängen [99](#)
  - Auswählen (Untermenü) [98](#)
  - Clips [441](#)
  - Durch Ziehen [92](#)
  - Effekte [239](#)
  - Kurzbefehle [96](#)
  - Stereo [95](#)
  - Zwischen Kanälen wechseln [95](#)
- Automatisches Anpassen an die
  - Fensterbreite [87](#)
- AutoPan [817](#)
- AutoPanner [809](#)
- Auto-Split [366](#)

**B**

- Backup-Ablaufplan
  - Ausführen [771](#)
  - Erstellen [763](#)
  - Filter bearbeiten [767](#)
  - Speichern [772](#)
  - Von Befehlszeile ausführen [773](#)
- Backup-Archive [774](#)
- Backups [122](#)
  - Audiomontage [542](#)
- Bearbeiten-Übersicht
  - (Audiomontage) [423](#)
- Bearbeitung aller Hüllkurven
  - sperren [487](#)
- Bearbeitungsspeicher freigeben [263](#)
- Bereichsanzeige [87](#), [785](#)

- Bevorzugte [794](#)
- Bevorzugte Dateien (Option) [77](#)
- Bewegen
  - Mit der Statuszeile [90](#)
  - Scrollen (Untermenü) [89](#)
- Bewegen innerhalb der
  - Wave-Datei [89](#)
- Bildbetrachter (Option) [630](#)
- Bildschirm-Layouts [792](#)
- Bis zum Spitzenwert erweitern [102](#)
- Bit-Anzeige [180](#)
- Bypass (Masterbereich) [241](#)

## C

- CD schreiben [616](#)
- CD/DVD-Projekt
  - Aus Backup-Ablaufplan
    - berechnen [776](#)
  - Beschreibung [626](#)
- CD/DVD-Wizard (Dialog) [572](#)
- CD-Brenner
  - Auswählen [615](#)
  - Disc-At-Once [623](#)
  - Installieren [30](#)
- CD-Extra [617](#)
- CD-Formate [620](#)
- CD-Images
  - Als Audiomontage
    - importieren [407](#)
  - Beschreiben von
    - Exabyte-Band [623](#)
  - Beschreibung [623](#)
  - Einfache Audio-CD [389](#)
  - Mit Titelliste erzeugen [581](#)
  - Vergleichen [618](#)
- CD-Marker
  - Einfache Audio-CD [384](#)
- CD-Registerkarte
  - (Audiomontage) [572](#)
- Chorus2 [818](#)
- Chorus [221](#)
- Chorus (PlugIn) [809](#)
- Cleancomp [819](#)
- Clip-Auto-Gruppierung
  - Alle Spuren [447](#)

## Clip-Effekte

- Ausklingszeit 515
- Effekt-Dialog 514
- Hinzufügen 511
- Verzögerung 515

## Clipping

- Beschreibung 189

## Clips

- Auswahlbereiche 444
- Auswählen 441
- Bearbeitungsmethoden in der  
Clip-Liste 472
- Beschreibung 400
- Clip in der Quelldatei  
verschieben 455
- Größe ändern 453
- Gruppieren 527
- Hinzufügen 411
- Kopieren 450
- Löschen 459
- Maus-Arbeitsbereiche 438
- Mit Ziehen und Ablegen neu  
anordnen 471
- Speichern und Laden 415
- Sperren 459
- Teilen 457
- Tonhöhenkorrektur 509
- Überlappung 448
- Umbenennen 330
- Und Quelldateien 474
- Verschieben 445
- Wiederholen 451

## Clips-Registerkarte

- Bearbeitungsmethoden 472
- Beschreibung 469
- Clips in der Audiomontage neu  
anordnen 471
- Individuelle Einstellungen 469
- Pausen-Befehle 473

## Crossfade 203

## Crossfade der Wellenform anpassen 504

## Crossfade-Looper 717

## Crossfades (Audiomontage)

- Bearbeiten 500
- Beschreibung 497
- Fade-In bestimmt  
Überlappung 502

## Fade-Out bestimmt

- Überlappung 502

## Leistungs-/Amplituden- kompensation 499

## Optionen 497

## Crystal Resampler (Plug-in) 811

## Cue-Punkte 460

## D

## Dämpfen 277

## Darstellungseinstellungen

- speichern 130

## Datei (Audio), siehe »Wave-Dateien«

## Dateien

- Umbenennen 328

## Dateien-Registerkarte

- (Audiomontage) 474

## Dateiformate 117

## Dateigröße (Einheit) 63

## Dateiliste 739

## Datei-Vergleich 681

## Daten/Audio-DVD

- Beschreibung 626

## Daten-CD/DVD

- Brennen 632

## Daten-CD/DVD-Projekt

- Erstellen 627

## dB 63

## DC-Versatz entfernen 207

## DDP-Dateien 623

## DeClicker 819

## DeNoiser 822

## Dezimal (Pegelformate) 63

## Dialoge

- Nicht gebundene 69, 187

## DIRAC-Prozessor

- Zeitkorrektur 212, 215

## DirectX-Plugins 238

## Disc-At-Once 623

## Dispersion 278

## Dithern

- Beschreibung 245

## Intern 247

## UV22 248

## UV22HR 249



- DM-Spalte (Audiomontage)
  - Beschreibung 577
- Drag & Drop 75
- Dropout-Anzeige 236
- Drucken von Labels 660
- DTMF-Generator 690
- Dual-Mono 74, 737
- Ducker (PlugIn) 825
- Ducker-PlugIn 518
- Ducking durch andere Spur 487
- DVD-A-Bildspuren
  - Beschreibung 587
- DVD-A-Registerkarte (Audiomontage) 572
- DVD-A-Textspuren
  - Beschreibung 587
- DVD-Audio
  - Bit-Auflösung der DVD 577
- DVD-Audio-Optionen (Dialog)
  - Beschreibung 577
- DVD-Audio-Projekt
  - Audioformate 396
  - Audiomontagen entfernen 597
  - Audiomontagen hinzufügen 595
  - Erstellen 594
  - Gruppen 394
  - Reihenfolge der Gruppen 597
  - Rendern 609
- DVD-Audio-Titel importieren 641
- DVD-Brenner
  - Installieren 30
- Dynamikbearbeitung (Befehl) 194

## E

- Echo (PlugIn) 811
- Echtzeitanalyse-Anzeigen
  - Anzeigen-Fenster 167
  - Beschreibung 164
  - Bit-Anzeige 180
  - FFT-Anzeige 176
  - Oszilloskop 183
  - Panorama-Anzeige 168
  - Pegel/Pan-Anzeige 167
  - Phasenkorrelations-Messgerät 174
  - Spektrum-Anzeige 176

- Effekte
  - Auswählen 239
  - Beschreibung 238
  - Entfernen 239
  - Installieren 244
  - Mute 242
  - Neuordnen 239
  - Presets 242
  - Stummschalten 242
  - Voreinstellungen 242
- Effekte (Audiomontage)
  - Entfernen 512
  - Hüllkurven 518
  - Kopieren von Einstellungen 516
  - Send-Modus 513
- Effekte (Audiomontage), siehe auch
  - Spur- und Clip-Effekte
- Effekt-Morphing 224
- Eigenschaften 741
- Einbinden (Backup) 772
- Einblendmenüs
  - In Ansichten 62
  - Werte 64
- Einfache Audio-CD
  - Erzeugen 374
  - Erzeugen (Audiomontage) 581
  - Exportieren einzelner Titel 390
  - Hinzufügen von Dateien 376
  - Kopierschutz 387
  - Löschen von Dateien 379
  - Pausen 386
  - Schreiben 616
  - Test 615
  - Titel wiedergeben 388
  - Titelinformationen 381
  - Titelreihenfolge sortieren 378
- Einfaches Fade 202
- Einfügen 105, 107
  - Audiodateien 75
  - Dateien in Audio-Datenbank 733
  - Hinten 109
  - Mischen 109
  - Überschreiben 109
  - Vorne 109
- Eingabefelder 64
- Einrasten (Audiomontage) 440
- Empfangen von Samples 710
- Emphasis 387

- Encodieren (Speichern spezial) 132
- EQ (Bearbeitungsfunktionen) 222
  - EQ-1 812
- Ersetzen von Quelldateien 477
- Erzeugen
  - Marker 353
- Expander 194
- Exportieren
  - AES-31-Dateien 588
  - XML-Dateien 591
- External Gear 266
- Externalizer 826
- Extra (Registerkarte)
  - Globale Analyse 672

**F**

- Fade-In/Fade-Out 202
  - Beim Einrasten von Clips 505
- Fades (Audiomontage)
  - Bearbeiten 492
  - Erstellen 491
  - Kopieren 494
  - Presets 492
  - ROM-Presets 499
  - Standard 493
- Farben
  - Audiomontage 786
  - Bedingungen (Audiomontage) 789
  - Wave-Fenster 785
  - Windows 22
- Fehler (Registerkarte)
  - Globale Analyse 673
- Fenster
  - Fensterflächen 54
  - Layout speichern 781
  - Maximale Breite 81
  - Mehrere Ansichten 56
  - Mehrere Fenster 56
  - Minimieren 51
  - Schließen 51
  - Umschalten zwischen 51
- Festplatte
  - Anforderungen 17
- FFT-Anzeige
  - Spektralanalyse 176
- FFT-Zeichnung 682

- Filter (Backup) 763
- Format umwandeln
  - Speichern unter 122
- Frames (CD) 621
- Freedb 639
- Freistellen 110
- Frequenzanalyse (3D) 682

## G

- Globale Analyse
  - Einführung 664
  - Extra (Registerkarte) 672
  - Fehler (Registerkarte) 673
  - Lautstärke (Registerkarte) 670
  - Peaks (Registerkarte) 669
  - Tonhöhe (Registerkarte) 671
  - Verfahren 665
- Globale automatische
  - Gruppierung 420
- Globaler Filter 751
- Größenanzeige (CD/DVD-Projekt) 629
- Gruppen
  - Arbeitsbereiche 758
  - DVD-Audio-Projekt 394
  - PlugIns 802
- Gruppen-Registerkarte (Audiomontage) 527

## H

- Harmonisierung (Befehl) 219
- Hi-fi Chorus 221
- Hilfe 48
- Hinten einfügen 109
- Hüllkurven
  - Anzeigen 480
  - Bearbeiten 481
  - Bearbeitung sperren 486
  - Beschreibung 478
  - Glätten 485
  - Kopieren 484
  - Presets 486
  - Zurücksetzen 484

## I

- Impliziter Ordner [476](#)
- Importieren
  - AES-31-Dateien [588](#)
  - Audio-CD-Titel [636](#)
  - CD-Image als
    - Audiomontage [407](#)
  - Cue-Sheet [407](#)
  - DVD-Audio-Titel [641](#)
  - Marker [352](#)
  - XML-Dateien [591](#)
- In neues Fenster kopieren [114](#)
- Infozeile (Audiomontage) [403](#)
- Installation [23](#)
- Intelligenter Bypass [259](#)
- ISRC
  - Bearbeiten [387](#)
- ISRC-Codes
  - Beschreibung [622](#)

## J

- Jog-Funktion
  - Audiomontage [433](#)
  - Wave-Fenster [149](#)

## K

- Kalibrieren des Druckers [660](#)
- Kanäle vertauschen [116](#)
- Kanalkonfiguration
  - 8-Kanal-Modus [560](#)
- Kanalkonfiguration (Audiomontage)
  - Auswählen [548](#)
- Kategorien
  - Beschreibung [745](#)
  - Vorgaben [753](#)
- Kicker-Optionen (Audiomontage)
  - Automatische Auswahl [465](#)
  - Beschreibung [462](#)
  - Standard-Schrittweite [463](#)
- Kicker-Werkzeuge [108](#)
- Klonen und Ersetzen von
  - Quelldateien [476](#)
- Kommentar [743](#)
- Komplettes Klonen [539](#)
- Kompressor [194](#)

- Komprimierte Formate
  - Beschreibung [131](#)
  - Exportieren in [132](#)
- Kontextmenüs [62](#)
- Kontrollleisten [58](#)
  - Beschreibung [60](#)
  - Ein- und Ausblenden [59](#)
  - Form [59](#)
  - Funktionen [59](#)
  - Separate Fenster [58](#)
  - Tipps einblenden [59](#)
  - Verankern [58](#)
  - Verschieben [58](#)
- Kopieren [105, 107](#)
  - Audiomaterial [103](#)
  - In neues Fenster [114](#)
- K-System [172](#)

## L

- Label-Editor
  - Auswählen von Objekten [652](#)
  - Gitter einblenden [654](#)
  - Magnetisch-Optionen [654](#)
  - Objekte positionieren [653](#)
  - Objekte-Menü [655](#)
  - Werkzeuge [651](#)
- Label-Sets
  - Als benutzerdefiniertes
    - Template speichern [657](#)
  - Beschreibung [656](#)
  - Drucken [660](#)
  - Öffnen [657](#)
  - Speichern [657](#)
  - Templates [648](#)
- Lautsprecher-Werkzeug [146](#)
- Lautstärke
  - Ändern [188](#)
- Lautstärke (Registerkarte)
  - Globale Analyse [670](#)
- Lautstärke normalisieren [190](#)
- Lautstärkehüllkurve-Ansichtsmodus
  - Verwenden [135](#)
- Lautstärke-Hüllkurven
  - Anzeigen [480](#)
  - Bearbeiten [481](#)
  - Beschreibung [478](#)
  - Mono/Stereo [481](#)
- Lautstärkeverteilung [685](#)

- Layouts
  - Bildschirm-Layouts 792
  - Speichern 781
- Leistungsmonitor
  - In Arbeit 262
  - Leistung 263
  - Timecode-Anzeige 700
- Letzte Audiodateien (Option) 76
- Letzte Fensterpositionen beim
  - Neustart öffnen 781
- Letzte Version (Option) 126
- Leveler 813
- Leveler Multi 813
- Limiter 194
- Lineale
  - Anfangspunkt 91
  - Audiomontage 405
  - Darstellung 786
  - Ein-/Ausblenden 784
  - Einheiten auswählen 63
  - Wave-Fenster 78
- Linken/Rechten Kanal speichern
  - unter 125
- Liste der geöffneten Dateien 52
- Loop-Marker 351, 363, 715
- Loops 363, 717
  - Grundlagen 714
- Loop-Tone-Equalizer 726
- Loop-Wiedergabe 143
- Löschen
  - Audiodaten 110
  - Clips 459
- Löschen von Dateien und
  - Dokumenten 129
- Lupe (Werkzeug) 84
- M**
  - Magnetische Marker 93, 101, 104
    - Audiomaterial ablegen 363
    - Positionszeiger an Marker 361
  - Magnetraster
    - Audiomontage 439
    - Einschalten 440
  - Marker
    - Art umwandeln 370
    - Arten 351
    - Audiomaterial ablegen 363
    - Audiomontage 530
    - Bearbeiten 356
    - Bereiche auswählen 362
    - Bereiche definieren 351
    - Beschreibung 350
    - CD-Titel (Audiomontage) 351
    - Darstellung 785
    - Ein-/Ausblenden 356
    - Erzeugen 353
    - Importieren und speichern 352
    - Loop-Marker 351
    - Löschen 360
    - Positionszeiger verschieben
      - an 361
    - Setzen 353
    - Speichern 352
    - Standard-Marker 351
    - Start-Marker 351
    - Stummschaltung 351
    - Temporäre 351
    - Verschieben 359
    - Während der Aufnahme
      - setzen 161
  - Marker-Kontrollleiste 352
  - Markerliste 355
  - Masterbereich
    - Ausschalten 230
    - Beschreibung 230
    - Dither-Funktion bei Mehrkanal-
      - Montagen 566
    - Dithering-Sektion 245
    - Effects-Sektion 238
    - Mastereffekte für Mehrkanal-
      - Montagen 566
    - Master-Sektion 234
    - Sektionen verwalten 232
  - Masterbereich verwenden 230
  - Masterbereich-Vorgaben 250
    - Gruppen 253
  - Maus-Arbeitsbereiche 438
  - Maximale Breite 81
  - Mehrere Kopien (Option) 108
  - Mehrkanalaufnahme
    - Beschreibung 561
  - Meta Normalizer
    - Audiomontage 524

## MIDI

- Installieren (Windows) 31
- Sampler anschließen 31
- MIDI-Timecode 694
- Mischen (Option) 109
- Mixed-Mode-CD
  - Beschreibung 626
  - Erstellen 631
- MME/WDM-Treiber 26
- Mono-Schalter
  - Masterbereich 236
- Montage, siehe »Audiomontage«
- MRK-Dateien 352
- MTC 694
- MultiBand Compressor 827
- Multitasking 320
- Mute
  - Effekte 242

## N

- NaturalVerb 829
- Nicht gebundene Dialoge 69, 187
- Noise Gate 194
- Noise Gate (PlugIn) 813
- Normalisieren (Befehl) 188
- Nulldurchgänge 99
- Nulllinie 785
- Nur bei Clipping (Option) 309

## O

- Öffnen
  - Audio-Datenbanken 731
  - Wave-Dateien 73
- Online-Hilfe 48
- Optimierten Crossfade beim Clip-  
Einrasten erzeugen 504
- Ordner
  - Dialog 779
  - Einstellungen 779
  - Ordner finden (Option) 733
- OSQ-Dateien
  - Speichern und Öffnen 124
- Oszilloskop 183

## P

- Pan normalisieren 193
- Panorama-Anzeige 168
- Panorama-Hüllkurven
  - Anzeigen 505
  - Panorama-Modi 506
- Peak Master 814
- Peaks (Registerkarte)
  - Globale Analyse 669
- Pegel
  - Bearbeiten 194
  - Normalisieren 309
  - Verändern 189
- Pegel/Pan-Anzeige
  - Beschreibung 167
  - Pegelanzeige 167
- Pegelanzeigen
  - Aufnahme-Dialog 158
- Pegelhüllkurve 200
- Phase umkehren 206
- Phasenkorrelations-Messgerät 174
- Pitchbend 217
- PlugIns
  - Beschreibung 238
  - Installieren 244
  - Presets 242
  - Verwalten 800
  - Voreinstellungen 242
- Positionsanzeige 264
- Positionszeiger
  - An Markerposition  
verschieben 361
  - Bewegen 92
  - Darstellung 785
  - Einstellen 92
  - Scrollen zum 89
- PQ-Codes 622
- Pre-Emphasis 623
- Pre-Roll 579
- Presets
  - Ändern 68
  - Audio-Datenbanken 736
  - Beschreibung 67
  - Erstellen 68
  - Laden 67
  - Löschen 68

Priorität 320  
  Leistungsmontitor 262  
  Masterbereich 257  
Prozent (Pegelformate) 63  
Puncher 814

## Q

Q (PlugIn) 831  
Quelldateien (Audiomontage) 474

## R

RAM 17  
Redundante Modi ausschalten  
  (Option) 551  
Render-Funktion  
  Audiomontage 567  
Rendering (Audiomontage)  
  Formate WMA 5.1 und 7.1 571  
ReSampler 815  
Resizer 816  
Rückgängig  
  Bearbeitung 187  
  Beschränken 49  
  Beschreibung 48  
  Rückgängig-Speicher  
    löschen 50  
Rückgängig (Audiomontage)  
  Ansichtsänderungen 427  
  Positionsänderungen 427  
  Verlauf-Registerkarte 534

## S

Sampler  
  Anforderungen 18  
  Anschließen 31  
  Einrichten 707  
  Installieren 31  
  Kommunikation mit  
    WaveLab 704  
  Sample-Eigenschaften  
    ändern 713  
  Samples empfangen von 710  
  SCSI-Verbindung prüfen 32  
  Waves senden an 709

Samplerate  
  Audiomontage 406  
  Konflikte 105  
  Umwandeln 223  
Samples (Einheiten) 63  
Samples senden 709  
Schieberegler 64  
Schieberegler (Masterbereich)  
  Beschreibung 234  
  Unlink-Schalter 235  
  Versatz 235  
Schlüsselwörter  
  Im Einblendmenü  
    hinzufügen 742  
  In Datei einfügen 742  
  Vorgaben 753  
Schnelles Klonen 539  
Schnelles Stummschalten 113  
Schrittweises Verschieben  
  Sync-Versatz 698  
Scrollen (Untermenü) 89  
SCSI  
  Datenaustausch prüfen 32  
  Sampler anschließen 31  
Seitenlayout (Labels) 661  
Send-Modus  
  Effekte (Audiomontage) 513  
Shuttle  
  Steuern über  
    Pitchbend-Rad 151  
Shuttle-Funktion  
  Audiomontage 432  
  Wave-Fenster 149  
ShuttlePro 151  
Sicherungskopien  
  Audiomontage 542  
Signalgenerator 688  
Signalton (Option) 319  
Silence (PlugIn) 816  
Solo (Audiomontage) 429  
Soundkarte, siehe »Audiokarte«  
Spectralizer 833  
Speicherort von Dateien 740  
Speicherplatz 159  
Spektralanalyse  
  FFT-Anzeige 176

- Spektrum-Anzeige 176
  - Spektrum-Editor
    - Bereich festlegen 274
    - Beschreibung 270
    - Chirurgischer Eingriff 276
    - Dämpfen 277
    - Dispersion 278
    - Filterbearbeitung 277
    - Kopieren 279
    - Spitzenpegel verwischen 278
    - Wiedergabe-Preroll/-Postroll 279
  - Spektrum-Optionen
    - Beschreibung 273
  - Sperren
    - Clips 459
    - Hüllkurven-Bearbeitung 486
  - Spitzenpegel verwischen 278
  - Spitzenpegeldateien löschen 120
  - Spur-Aktivitätsanzeige
    - Beschreibung 430
  - Spurbezogene automatische
    - Gruppierung 420
  - Spur-Effekte
    - Hinzufügen 511
  - Spuren
    - Audiomontage 400
    - Ausgang weiterleiten 518
  - Spuren (Audiomontage)
    - Bearbeiten 408
  - Spur-Verstärkungsregler
    - Beschreibung 430
  - Standard-Marker 351
  - Stapelbearbeitung
    - Ablaufplan 319
    - Dateieinstellungen 312
    - Dateien hinzufügen 297
    - Dateiliste 295
    - Dateistatus-Symbol 301
    - Einleitung 290
    - Liste der Bearbeitungen 303
    - Offline-Prozessoren 306
    - PlugIns 304
    - Ultra-Durchgang-Prozessoren 307
    - Vorgaben 321
    - Zip-Archive erzeugen 316
  - Stapel-Dateiumbenennung 327
  - Start-Marker 351
  - Statuszeile
    - Beschreibung 61
    - Bewegen durch Klicken 90
    - Wave-Fenster 81
  - Steinberg im Internet 14
  - Stereo
    - Schalter (Masterbereich) 566
  - Stereoecho 835
  - StereoExpander 816, 836
  - Stift-Werkzeug 116
  - Stil-Bedingungen
    - Audiomontagen 789
    - Wave-Fenster 782
  - Stille 113
  - Stille einfügen 111
  - Stop-Schalter 141
  - Stummschalten
    - Auswahlbereich in Wave-Datei 351
    - Auswahlbereiche in Clips 484
    - Clips und Spuren 429
    - Effekte 242
    - Marker 351
  - Stummschaltungsbereiche
    - Überspringen 364
  - Surround-Audiodatei importieren
    - Option 560
  - Surround-Kanäle
    - Beschreibung 550
  - Synchronisation (Vorgaben) 695
  - Systeminformationen 19
- ## T
- Takteinheiten 63
  - Tastatur-/MIDI-Befehle
    - Benutzerdefinierte 794
  - Tastaturbefehle
    - Beschreibung 70
  - Tastenkombinationen 794
  - Tastenradmaus 66
  - Teilen
    - Clips 457
  - Teilen von Audiodateien (Auto-Split) 366
  - Templates (Label-Editor) 648

- Temporäre Dateien 28
- Temporäre Marker 351
- Timecode 63
- Timecode-Registerkarte 264
- Tipps einblenden 59
- Titelübergänge prüfen 579
- Tonhöhe (Registerkarte)
  - Globale Analyse 671
- Tonhöhe (Samplerate) 105
- Tonhöhenkorrektur
  - Audiomontage 509
  - Wave-Fenster 213
- ToolsOne 836
- Tracer-Anwendung 33
- Transportfunktionen 141

## U

- Überschreiben 109
- Übersicht an Fensterbreite
  - anpassen 87
- Überspringen 144
- Umbenennen von Clips 330
- Umbenennen von Dateien 328
- Umbenennen von Dateien und Dokumenten 127
- Umbenennen-Dialog
  - Bereich-Parameter 335
- Umkehren (Befehl) 206
- Umwandeln
  - Clips 507
  - Samplerate 223
- Umwandeln der Markerart 370
- UPC/EAN-Codes 622
- UV22 248
- UV22HR 249

## V

- Validieren einer Audio-CD 618
- Variablen
  - Bearbeiten 658
  - Beschreibung 648
- Verankerbare Kontrollleisten, siehe »Kontrollleisten«
- Vergrößerung
  - Auswahl zoomen 86
  - Lupe (Werkzeug) 84
  - Mit dem Zoom-Untermenü 86
  - Mit der Maus 85
  - Mit der Tastatur 87
  - Übersicht an Fensterbreite anpassen 87
  - Vergrößerungsregler 83
  - Zoom (Audiomontage) 421
- Vergrößerungsfaktor
  - Einstellen 82
- Verlauf-Registerkarte 534
- Verschieben
  - CD-Marker 575
- Verschieben von Audiomaterial 107
- Versteckte CD-Titel
  - Erzeugen 575
- Videospur (Audiomontage)
  - Beschreibung 544
- Virtuelle Patchbay (Option) 563
- Voice Attenuator 837
- Vorgaben
  - Beschreibung 778
  - Gruppen 253
  - Masterbereich 250
  - Speichern 778
  - Stapelbearbeitung 321
  - Start-Vorgaben 779
- Vorne einfügen 109
- Vorschau (Backup) 769
- VstDynamics 837
- VST-PlugIns
  - Ausschließen 804
  - Beschreibung 238
  - Voreinstellungen 243



## W

### Wave-Datei

- Verschieben von  
Audiomaterial 107

### Wave-Dateien

- Aufnahme 153
- Aus »Einfacher Audio-CD«  
exportieren 390
- Auswahl in 92
- Bearbeiten 103
- Einstellen des Vergrößerungs-  
faktors 82
- Offline-Bearbeitung 185
- Öffnen 73
- Von Audio-CD importieren 636
- Von DVD-Audio importieren 641
- Ziehen und Ablegen 75

### Wave-Fenster

- Darstellung 781

### Web-Links 14

### Weiches Löschen 110

### Wellenform wiederherstellen 208

### Wellenform-Anzeige 184

### Wellenformdarstellung bei

- Wiedergabe 152

### Wellenformelemente 784

### Werkzeuge-Kontrollleiste

- Beschreibung 60
- Kicker 108
- Lupe 84
- Wiedergabe-Werkzeug 146

### Werte einstellen 64

### Wiedergabe

- Abhören 164
- Abschnitte überspringen 144
- Anfangspunkt einstellen 92
- Audiomontage 428
- Auswahl 147
- Clips 431
- Ein Kanal in Stereodatei 146
- Geschwindigkeit 144
- Position 264
- Transportfunktionen 141
- Wiedergabe-Werkzeug 146

### Wiedergabe-Browser 147

### Wiederherstellen

- (Audiomontage) 534

### Wiederholen 48

#### Audiodaten 108

#### Bearbeitung 187

### Word-Clock 694

## X

### XML-Dateien

- Importieren und Exportieren 591

## Z

### Zeitformat 63

### Zeitkorrektur 208

### Ziehen und Ablegen 75, 743

### Zip-Dateien 774

- Stapelbearbeitung 316

### Zoomen

- Automatisches Anpassen an die  
Fensterbreite 87

### Zoom-Registerkarte

- Beschreibung 466

### Zoom-Untermenü 86

### Zuletzt geöffnete Dateien 76

### Zurücksenden (Sample) 711